



SAGE Verdon

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**Plan d'Aménagement et
de Gestion Durable
de la ressource en eau et
des milieux aquatiques
(PAGD)**

**Projet validé par la Commission
Locale de l'Eau (CLE) du
4 avril 2013**

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Verdon

Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)

| | |
|--|-----------|
| PREAMBULE : ORGANISATION DU PAGD DU VERDON..... | 1 |
| 1 – COMMENT LE SAGE VERDON REpond A LA DCE, ET ANALYSE DE LA CONTRIBUTION DU SAGE AU SDAGE | 3 |
| 2 – MISE EN ŒUVRE DU SAGE VERDON | 7 |
| 2-1 – ROLE DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU..... | 7 |
| 2-2 – ROLE DE LA STRUCTURE PORTEUSE DU SAGE | 7 |
| 3 – SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DU SAGE VERDON..... | 8 |
| 3-1 – ANALYSE DU MILIEU AQUATIQUE EXISTANT | 9 |
| 3-1-1 - <i>Les principales caractéristiques du bassin versant.....</i> | <i>9</i> |
| Le périmètre | 9 |
| Une rivière aménagée..... | 9 |
| Une grande richesse écologique et paysagère | 9 |
| Un bassin versant rural faiblement peuplé, mais de fortes variations saisonnières..... | 10 |
| 3-1-2 - <i>Régime hydrologique</i> | <i>10</i> |
| Une influence des prélèvements dans les têtes de bassin de l'Artuby, du Jabron | 10 |
| Les modules caractéristiques du bassin versant | 10 |
| La modification du régime par les aménagements est sensible | 11 |
| 3-1-3 - <i>Fonctionnement physique du bassin versant : les crues</i> | <i>11</i> |
| Des crues naturelles relativement modérées | 11 |
| Pas d'accélération de la propagation des grandes crues par la gestion des barrages | 11 |
| Un effet d'écrêtement sensible de la retenue de Sainte-Croix..... | 12 |
| 3-1-4 - <i>Fonctionnement physique du bassin versant : les étiages</i> | <i>12</i> |
| Les valeurs caractéristiques des étiages naturels | 12 |
| Des valeurs extrêmes d'étiage sur le Jabron et l'Artuby..... | 12 |
| Une influence prépondérante des barrages sur les valeurs caractéristiques d'étiage | 13 |
| 3-1-5 – <i>Inondabilité : des zones de débordement potentiel réduites</i> | <i>13</i> |
| 3-1-6 - <i>Etat actuel des milieux alluviaux.....</i> | <i>13</i> |
| Une bonne qualité générale des milieux aquatiques..... | 13 |
| Une entité naturelle très riche..... | 14 |
| 3-1-7 - <i>Qualité de l'eau et des milieux aquatiques</i> | <i>15</i> |
| Qualité physico-chimique et bactériologique | 15 |
| Algues et pigments chlorophylliens : bonne qualité | 15 |
| Macrophytes : un développement dans la partie sud du bassin versant..... | 15 |
| Invertébrés benthiques..... | 16 |
| Peuplements piscicoles..... | 16 |
| Fonctionnement des milieux aquatiques..... | 16 |
| Synthèse générale sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques | 18 |
| 3-1-8 – <i>Eaux souterraines.....</i> | <i>19</i> |
| Contexte géologique..... | 19 |
| Fond géochimique des roches | 21 |
| Fond géochimique des eaux – Anomalies..... | 21 |
| Contexte hydrogéologique | 22 |
| 3-2 – RECENSEMENT DES DIFFÉRENTS USAGES DES RESSOURCES EN EAU | 26 |
| 3-2-1 – <i>Hydroélectricité : modifications profondes du fonctionnement des milieux aquatiques</i> | <i>26</i> |
| 3-2-2 - <i>Assainissement collectif : problèmes de vétusté, de manque d'entretien, de surcharges saisonnières</i> | <i>26</i> |
| 3-2-3 – <i>Assainissement non collectif : des interrogations, en particulier sur l'assainissement des campings</i> | <i>27</i> |
| 3-2-4 - <i>Gestion des boues d'épuration : peu de données, impacts méconnus.....</i> | <i>27</i> |
| 3-2-5 – <i>Prélèvements : importance des transferts hors bassin versant.....</i> | <i>28</i> |
| 3-2-6 – <i>Activités agricoles : impacts difficiles à estimer, plutôt liés aux cultures sur le Moyen et Bas Verdon, et à l'élevage sur le haut bassin.....</i> | <i>30</i> |
| 3-2-7 – <i>Rejets industriels : une activité industrielle particulièrement faible</i> | <i>30</i> |
| 3-2-8 – <i>Déchets ménagers : situation en cours d'amélioration, persistance de quelques « points noirs »</i> | <i>30</i> |
| 3-2-9 – <i>Occupation de l'espace : nombreux aménagements de berges.....</i> | <i>30</i> |
| 3-2-10 – <i>Prolifération et introductions d'espèces végétales : à surveiller</i> | <i>31</i> |
| 3-2-11 – <i>Extractions de granulats : deux anciens sites avec un impact fort sur la qualité physique.....</i> | <i>31</i> |
| 3-2-12 – <i>Activités et loisirs aquatiques : impacts et conflits d'usage dans le Moyen Verdon</i> | <i>32</i> |

| | |
|--|-----------|
| 3-2-13 – Pêche : impacts faibles à nuls..... | 32 |
| 3-2-14 – Analyse des impacts par sous bassin..... | 32 |
| 3-2-15 – Synthèse des impacts | 34 |
| 3-3 – PRINCIPALES PERSPECTIVES DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES EN EAU, COMPTE TENU NOTAMMENT DES EVOLUTIONS PREVISIBLES DES ESPACES RURAUX ET URBAINS ET DE L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE, AINSI QUE DE L'INCIDENCE SUR LES RESSOURCES DES PROGRAMMES MENTIONNES AU DEUXIEME ALINEA DE L'ARTICLE L.212-5 | 36 |
| 3-3-1 – Diagnostic du territoire | 36 |
| Projets d'aménagement et de développement en lien avec la ressource en eau : | 36 |
| Territoire et stratégie du Parc naturel régional du Verdon : | 42 |
| Analyse prospective de l'évolution des prélèvements de la Société du Canal de Provence : | 44 |
| 3-3-2 – Perspectives de mise en valeur..... | 45 |
| Haut Verdon, de La Sestrière à Castillon : | 46 |
| Moyen Verdon, de Chaudanne à Sainte-Croix : | 47 |
| Jabron : | 48 |
| Artuby : | 48 |
| Bas Verdon : | 48 |
| Les lacs du Bas Verdon : | 49 |
| Les affluents du Bas Verdon : | 49 |
| Eaux souterraines : | 49 |
| 3-4 – EVALUATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE | 49 |
| 3-4-1 - Préambule..... | 49 |
| 3-4-2 - Avertissement | 50 |
| 3-4-3 - Contexte réglementaire de la production hydroélectrique | 50 |
| 3-4-4 - Situation actuelle | 51 |
| 3-4-5 - Evaluation du potentiel hydroélectrique..... | 52 |
| Eléments de méthode..... | 52 |
| Résultats pour le bassin versant du Verdon | 52 |
| 4 – EXPOSE DES PRINCIPAUX ENJEUX DE GESTION DE L'EAU | 53 |
| 5 –TABLEAU RECAPITULATIF DES ENJEUX, OBJECTIFS GENERAUX ET DISPOSITIONS..... | 54 |
| 6 –DELAIS ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU RAPPORT DE COMPATIBILITE PROPRE AU PAGD | 59 |
| 6-1 – DECISIONS PRISES DANS LE DOMAINE DE L'EAU | 59 |
| 6-2 – DOCUMENTS D'URBANISME..... | 65 |
| 7 –EVALUATION DES MOYENS MATERIELS ET FINANCIERS NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE ET AU SUIVI DU SAGE ET CALENDRIER PREVISIONNEL DE MISE EN ŒUVRE | 66 |
| 7-1 – PRECISION DES ACTIONS DU SAGE : | 67 |
| 7-2 – ESTIMATION FINANCIERE ET INSCRIPTION DANS LE TEMPS | 69 |
| 7-3 – ESTIMATION DES TEMPS DE TRAVAIL | 74 |
| 7-4 – ESTIMATION DES FINANCEMENTS POSSIBLES ET PART RESTANT A FINANCER PAR LES MAITRES D'OUVRAGE | 75 |
| 7-5 – ANALYSE DE L'ADEQUATION « BESOINS – RESSOURCES »..... | 77 |
| 7-5-1 - Indicateurs structurels actuels des communes (sans SAGE) | 78 |
| 7-5-2 – Capacité financière du territoire à porter les coûts du SAGE | 79 |
| 7-5-3 – Synthèse globale | 82 |
| 7-5-4 – Conclusions pour la mise en œuvre du SAGE..... | 83 |
| 8 – MODALITES DE SUIVI ET D'EVALUATION DU SAGE VERDON | 84 |
| 8-1 - METHODOLOGIE | 84 |
| 8-2 - REFERENTIEL D'EVALUATION DU SAGE VERDON | 86 |
| 8-3 - TABLEAU DE BORD – OUTILS DE SUIVI..... | 87 |
| 9 – OBJECTIFS GENERAUX PERMETTANT DE SATISFAIRE UNE GESTION EQUILIBREE ET DURABLE DE LA RESSOURCE EN EAU, ET MOYENS PRIORITAIRES POUR LES ATTEINDRE | 89 |
| 9-1 – ENJEU 1 : RECHERCHER UN FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE PERMETTANT LA SATISFACTION DES DIFFERENTS USAGES, LA PRESERVATION DES MILIEUX NATURELS ET LA GESTION DES RISQUES..... | 89 |
| 9-2 – ENJEU 2 : PRESERVER ET VALORISER LE PATRIMOINE NATUREL, EXCEPTIONNEL MAIS FRAGILE ET SOUMIS A DE NOMBREUSES CONTRAINTES..... | 115 |
| 9-3 – ENJEU 3 : ALLER VERS UNE GESTION SOLIDAIRE DE LA RESSOURCE | 144 |
| 9-4 – ENJEU 4 : ASSURER UNE QUALITE DE L'EAU PERMETTANT LA SATISFACTION DES DIFFERENTS USAGES ET PRESERVANT LES POTENTIALITES BIOLOGIQUES | 173 |
| 9-5 – ENJEU 5 : CONCILIER LES ACTIVITES TOURISTIQUES LIEES A L'EAU AVEC LES AUTRES USAGES ET LA PRESERVATION DES MILIEUX | 193 |

Ce document constitue le **Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)** de la ressource en eau et des milieux aquatiques du bassin versant du Verdon.

Il s'agit d'une pièce stratégique du SAGE, qui définit les priorités du territoire en matière de politique de l'eau et de milieux aquatiques, et les objectifs et les dispositions pour les atteindre. Il fixe les conditions de réalisation du SAGE, notamment en évaluant les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre.

La portée juridique du PAGD relève notamment du principe de compatibilité qui suppose qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre les décisions prises dans le domaine de l'eau et les objectifs généraux et les dispositions du PAGD, ce qui signifie (*Guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des SAGE – MEEDDAT et Acteon - Juillet 2008 actualisé mai 2012.*) :

- ✓ Dès la publication du SAGE les décisions administratives dans le domaine de l'eau prises sur le territoire du SAGE doivent être compatibles avec les dispositions du PAGD et ses documents cartographiques. Il s'agit essentiellement des autorisations ou déclarations délivrées au titre de la police de l'eau (IOTA) ou de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), ainsi que des déclarations d'intérêt général (DIG) relatives à toute opération d'aménagement hydraulique ou d'entretien de rivière...
- ✓ Les décisions administratives dans le domaine de l'eau existantes à la date de publication du SAGE doivent être rendues compatibles avec le PAGD et ses documents cartographiques dans les délais qu'il fixe.
- ✓ Certaines décisions administratives prises hors du domaine de l'eau sont également soumises au même rapport de compatibilité s'agissant des documents de planification en matière d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales), ce qui suppose que ces documents d'urbanisme ne doivent pas définir des options d'aménagement ou une destination des sols qui iraient à l'encontre ou compromettraient les objectifs du SAGE, sous peine d'encourir l'annulation pour illégalité.
- ✓ Les documents d'urbanisme et les schémas départementaux de carrières approuvés avant l'approbation du SAGE doivent être rendus compatibles dans un délai de 3 ans.
- ✓ En revanche le PAGD n'est pas opposable aux tiers, il l'est seulement vis-à-vis de l'administration entendue au sens large (déconcentrée et décentralisée).

Préambule : organisation du PAGD du Verdon

Le PAGD est rédigé selon une arborescence à trois niveaux :

- ➔ Les **enjeux majeurs**, identifiés en fonction des conclusions de l'état des lieux et du diagnostic. Ces enjeux correspondent aux Orientations Stratégiques du SAGE
 - ⇒ Pour chacun de ces enjeux majeurs, les **objectifs** à atteindre (objectifs relatifs à l'état du milieu, objectifs de réduction des pressions sur le milieu...). Ces objectifs sont également formulés en termes d'effets attendus et de satisfaction des objectifs environnementaux affichés dans le SDAGE
 - Pour chaque objectif, les **dispositions** techniques et juridiques définissant les conditions et moyens de les atteindre.

Chacune des dispositions est présentée sous la forme d'un tableau.

Les dispositions se déclinent en mesures, celles-ci faisant l'objet d'une typologie :

- Mesures de « mise en compatibilité », à caractère juridique contraignant
- Mesures à caractère non contraignant :
 - « modalités de gestion » lorsqu'il s'agit de simples recommandations ;
 - « études et suivis » lorsqu'il s'agit d'études nécessaires à mettre en œuvre par les acteurs de l'eau ;
 - « concertation et communication » pour ce qui relève des actions de concertation, de communication, de sensibilisation ;
 - « Programme de travaux » lorsque l'action implique la réalisation de travaux ;

- « Nécessitant une décision administrative » lorsque la traduction de la préconisation nécessite de la part des acteurs personnes publiques une prise de décision.

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Enjeu | 1 Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.1 : Augmenter les valeurs des débits réservés à l'aval des aménagements pour concilier restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et satisfaction des usages, avec un impact minimum sur la production hydroélectrique | | | | |
| Disposition 1 : Augmenter la valeur du débit réservé à l'aval de Chaudanne, pour amortir les variabilités liées aux écluses, et pour limiter le cloisonnement interne dans le tronçon influencé | | | | Type de mesure | |
| <p><u>A - La gestion définie par le S.A.G.E. pour l'aval du barrage de Chaudanne est la suivante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Débit réservé de 1.5 m3/s du 1^{er} juillet au 15 septembre, dans la limite des entrants - Débit réservé de 3 m3/s du 15 septembre au 30 juin, dans la limite des entrants <p>Une microcentrale permettant de turbiner le débit restitué a été installée au barrage de Chaudanne.</p> <p><u>B - Un suivi des milieux et un suivi des usages seront mis en œuvre afin d'évaluer l'efficacité et les conséquences de l'augmentation du débit réservé</u></p> <p>La nouvelle valeur du débit restitué en été (1.5 m3/s) constitue une valeur de référence pour le nouvel équilibre de la concession, et sera expérimentée pendant une période de 5 ans, au-delà de laquelle un bilan sera présenté à la CLE, qui pourra demander une modification de cette valeur, dans la limite du nouvel équilibre économique et des conditions de sécurité</p> <p>Ces principes de gestion, validés dans un contexte hydrologique en évolution, seront réexaminés périodiquement par la CLE afin de prendre en compte l'évolution de ce contexte liée au changement climatique : les révisions du SAGE pourront introduire des adaptations de cette gestion.</p> | | | | <p>☞ Modalité de gestion</p> <p>☞ Etudes / suivis</p> | |
| Catégorie d'acteur ciblée | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3C02 Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable (A, B) 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (B) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | <p>R : nouvelles modalités de gestion mises en œuvre, suivis mis en œuvre (compte-rendus détaillés)</p> <p>P / E : voir fiche indicateur 1 « Régulation hydrologique » voir fiche indicateur 9 « habitats aquatiques » voir fiche indicateur 12 « peuplements piscicoles »</p> | | | | |

Rappel de l'enjeu

Numéro et libellé de l'objectif

Numéro et libellé de la disposition

Mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre l'objectif et de répondre à la disposition

Type de mesure :

- Modalités de gestion
- Etudes, suivis
- Programme de travaux
- Concertation, communication
- Nécessitant décision administrative
- Mise en compatibilité

Maître d'ouvrage pressenti

Lien avec les mesures du PDM pour le Verdon, (ou lien avec le SDAGE quand territoire Verdon identifié comme prioritaire pour cette problématique)

Calendrier prévisionnel de mise en œuvre

Indicateurs de suivi et d'évaluation :

- R : indicateurs de réponse (ou de réalisation)
- P : indicateurs de pression
- E : indicateurs d'état

Pour P et E, renvoi aux fiches indicateurs figurant en annexe du PAGD

1 – Comment le SAGE Verdon répond à la DCE, et analyse de la contribution du SAGE au SDAGE

Adoptée le 23 octobre 2000, la **Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE)** engage les pays de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. La DCE est un texte majeur pour la politique de l'eau au cours des prochaines années : auparavant, plus de 30 directives européennes concernaient l'eau, selon une approche sectorielle (lutte contre certaines substances, normes usages : baignade, eau potable...). La DCE permet l'abrogation de ces nombreuses directives, à travers une Directive cadre visant un objectif central : la protection des milieux aquatiques et des ressources en eau.

La DCE fixe des obligations de résultats pour tous les milieux (cours d'eau, lacs, eaux souterraines, canaux ...) : elle **impose l'atteinte d'un « bon état » des milieux aquatiques d'ici 2015**, sauf si des raisons d'ordre technique ou économique justifient que cet objectif ne peut être atteint.

Pour les masses d'eau fortement modifiées, l'objectif à atteindre ne sera pas le « bon état » mais le « bon potentiel ». Les masses d'eau fortement modifiées sont les masses d'eau sur lesquelles s'exercent une ou plusieurs activités dites spécifiées, qui modifient substantiellement les conditions hydromorphologiques de la masse d'eau, de telle sorte qu'il serait impossible d'atteindre le bon état écologique sans induire des incidences négatives sur cette activité.

Le bon état est atteint lorsque :

- ✓ Pour une masse d'eau superficielle, l'état ou le potentiel écologique **et** l'état chimique sont bons ou très bons,
- ✓ Pour une masse d'eau souterraine, l'état quantitatif **et** l'état chimique sont bons ou très bons.

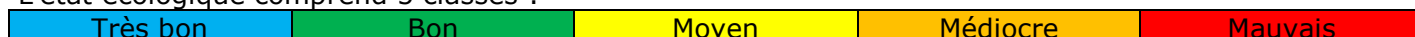
La DCE demandait, pour 2009, un plan de gestion fixant les objectifs à atteindre pour 2015. Le SDAGE révisé, approuvé par le Préfet Rhône-Alpes le 20 novembre 2009, constitue ce plan de gestion.

Le SDAGE a défini sur le **bassin versant du Verdon** :

- ✓ **48 masses d'eau « cours d'eau » dont 3 sont classées en masses d'eau fortement modifiées**
- ✓ **6 masses d'eau « lac », dont 5 classées en masses d'eau fortement modifiées**
- ✓ **9 masses d'eau souterraines**

L'état actuel des eaux et les objectifs d'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau du bassin versant du Verdon tels que définis dans le SDAGE sont les suivants : (sous-bassin DU-13-15) :

L'état écologique comprend 5 classes :



L'état chimique et l'état quantitatif comprennent 2 classes :



Les états de qualité sont associés à un niveau de confiance allant de ① (faible) à ③ (fort).

Niveau de confiance de l'état évalué : ① : faible ② : moyen ③ : fort ④ : pas d'information

Masses d'eau « cours d'eau » naturelles

Masses d'eau « cours d'eau » fortement modifiées

Masses d'eau « plan d'eau » naturelles

Masses d'eau « plan d'eau » fortement modifiées

Voir carte 1 : « Cours d'eau principaux du bassin versant du Verdon »

| Nom de la masse d'eau | Etat actuel défini au SDAGE Rhône Méditerranée approuvé le 20 novembre 2009 | | Objectif d'état écologique | | Echéance objectif d'état chimique | Echéance objectif de bon état (Cause report délai) |
|---|---|--|---|----------|-----------------------------------|---|
| | Etat écologique (Paramètre) | Etat chimique (Paramètre) | Etat (Justification/bon potentiel) | Echéance | | |
| Le Verdon de sa source au Riou du Trou (265) | Bon état ③ | Bon état ① | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Le Verdon du Riou du Trou au lac de Castillon (2028) | Bon état ③ | Bon état ① | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| L'Issole de sa source à l'Encure (263) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| L'Issole de l'Encure à la confluence avec le Verdon (262) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Le Verdon du barrage de Chaudanne au Jabron (259) | Etat médiocre ③ (hydrologie, continuité) | Pas bon état ③ (substances prioritaires : HAP seul) | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2021 | 2027 | 2027 (conditions naturelles) |
| Le Verdon du Jabron à la retenue de Sainte-Croix (256) | Etat moyen ① | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Le Jabron (258) | Etat moyen ② | Bon état ③ | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| L'Artuby (257) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| La Maire (255) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Le Verdon du Colostre au retour du tronçon court-circuité (250 B) | Etat médiocre ③ (hydrologie) | Bon état ① | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2021 | 2015 | 2021 (conditions naturelles) |
| Le Verdon du retour du tronçon court-circuité à la confluence avec la Durance (250 A) | Etat médiocre ② (hydrologie) | Bon état ② | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2021 | 2015 | 2021 (conditions naturelles) |
| Le Colostre de sa source à la confluence avec le Verdon (251) | Bon état ③ | Pas bon état ③ (substances prioritaires) | Bon état | 2015 | 2021 | 2021 (Faisabilité technique) |
| Lac d'Allos (L93) | Bon ③ | Bon ① | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Lac de Castillon (L 90) | Bon ① | Mauvais ④ | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Lac de Chaudanne (L 91) | Bon ① | Information insuffisante ④ | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Lac de Sainte-Croix (L 106) | Bon ③ | Bon ① | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Lac de Quinson (L 92) | Bon ① | Information insuffisante ④ | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2015 | 2015 | 2015 |
| Lac d'Esparron (L 89) | Bon ③ | Bon ① | Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité) | 2015 | 2015 | 2015 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------|----------|------|------|---------------------------------|
| Ravin du Gros Vallon (1042) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent d'Eoulx (10174) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent l'Estelle (10186) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin de Bellioux (10267) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin d'Aigues Bonne (10386) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent le Chadoulin (10444) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent d'Angles (10449) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent La Lance (10502) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Rivière La Lane (10533) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Malvallon (10624) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Riou d'Ondres (10662) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent l'Ivoire (10668) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent la Chasse (10930) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin d'Albiosc (10942) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Le Riou Tort (10954) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent l'Encure (11000) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Rivière Le Riou (11052) | Etat moyen ① (Morphologie) | Bon état ② | Bon état | 2021 | 2015 | 2021 (Faisabilité technique) |
| Vallon du Bourguet (11064) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Rivière le Baou (11123) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin de Destourbes (11138) | Etat moyen ① (Morphologie) | Bon état ② | Bon état | 2021 | 2015 | 2021 (Faisabilité technique) |
| Ravin de Pinet (11218) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin de la Combe (11228) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ruisseau Notre Dame (11240) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Rivière l'Auvestre (11263) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ruisseau le Beurivé (11297) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin de Rouret (11308) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent La Sasse (11313) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Rivière La Bruyère (11371) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ruisseau de Mauroue (11475) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin de Clignon (11640) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ravin de Saint-Pierre (11824) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Torrent le Bouchier (11976) | Très bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ruisseau de Boutre (11994) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
| Ruisseau le Rieu Tort (12057) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |

| | | | | | | |
|---------------------------|------------|------------|----------|------|------|------|
| Ravin de Malaurie (12059) | Bon état ② | Bon état ② | Bon état | 2015 | 2015 | 2015 |
|---------------------------|------------|------------|----------|------|------|------|

Voir cartes 2 : « état actuel des masses d'eau superficielles du bassin versant »

Voir cartes 3 : « objectifs d'état des masses d'eau superficielles fixées par le SDAGE »

| Nom de la masse d'eau souterraine | Objectif d'état quantitatif | | Objectif d'état chimique | | Echéance objectif global |
|--|-----------------------------|----------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| | Etat | Echéance | Etat | Echéance Paramètre Cause report | |
| Conglomérat du plateau de Valensole (209) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2027 Pesticides Faisabilité technique | 2027 |
| Plateaux calcaires des Plans de Canjuers et de Fayence (139) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Calcaires profonds jurassiques de Valensole (236) (profonde niveau -1) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents (302) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine plissé BV Haut Verdon (401) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine plissé Haute et Moyenne Durance (402) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Massifs calcaires Audibergue, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron (136) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine plissé BV Var, Paillons (404) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine marno-calcaires Provence Est - BV Durance (521) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |

Le SDAGE rappelle deux principes fondamentaux : atteinte du bon état pour les cours d'eau en 2015, et non dégradation des masses d'eau. Ces principes se traduisent concrètement par le fait que :

- **Les masses d'eau qui ne sont pas en bon état doivent l'être en 2015**
- **Les masses d'eau en bon état doivent y être maintenues**
- **Les masses d'eau en très bon état doivent y être maintenues**

Le SAGE Verdon répond aux problèmes identifiés par le SDAGE en fixant :

- des objectifs de qualité physico-chimique des eaux,
- des objectifs d'amélioration de l'assainissement permettant d'atteindre ces objectifs de qualité
- des objectifs quantitatifs, répondant notamment au problème « hydrologie » lié aux grands aménagements ciblé pour 3 des masses d'eau.

La DCE demandait, également pour 2009, un programme de mesures, afin d'atteindre les objectifs : le premier plan de gestion du SDAGE révisé (2010-2015) est accompagné d'un programme de mesures (actions clés à mettre en œuvre pour éliminer les problèmes recensés lors de l'état des lieux), également approuvé par le Préfet Rhône-Alpes le 20 novembre 2009.

Le programme de mesures identifie une combinaison de mesures clés qui consistent en des actions de gestion et/ou d'investissements matériels. Cette combinaison pourra toutefois être ajustée par exemple lorsqu'apparaîtra une meilleure technique disponible ou bien que le maître d'ouvrage identifiera une variante au moins aussi efficace pour atteindre les objectifs. Enfin dans certaines situations elle pourra être complétée si des données nouvelles sur l'état des milieux le justifient.

Les mesures retenues par le programme de mesures du SDAGE pour le bassin versant du Verdon sont les suivantes :

| Problème à traiter | Code | Mesure | Disposition PAGD SAGE Verdon |
|--|------|---|------------------------------------|
| Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses | 5B03 | Approfondir l'état des lieux sur les sources de pollution à l'origine de l'eutrophisation | 45 |
| | 5B17 | Mettre en place un traitement des rejets plus poussé | 73, 74, 75, 76 |
| Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques | 5B03 | Approfondir l'état des lieux sur les sources de pollution à l'origine de l'eutrophisation | 45, 83 |
| Altération de la continuité biologique | 3C11 | Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison | 43 |
| | 3C12 | Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la dévalaison | 43 |
| Menace sur le maintien de la biodiversité | 6A01 | Assurer une veille active sur le développement des espèces invasives | 36, 45, 46 |
| | 7A03 | Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels | 48, 85, 86, 87, 88, 89, 90 |
| Déséquilibre quantitatif | 3A01 | Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes | 52, 53, 54, 55, 56, 57 |
| | 3A32 | Améliorer les équipements de prélèvement et de distribution et leur utilisation | 56, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 68 |
| | 3C01 | Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit | 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 |
| | 3C02 | Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés | 1, 2, 3 |
| Pollutions agricoles et pesticides (eaux souterraines) | 5C18 | Réduire les apports d'azote organique et minéral | 77, 81, 82 |
| | 5D01 | Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zone agricole | |
| | 5G01 | Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général | |

2 – Mise en œuvre du SAGE Verdon

2-1 – Rôle de la Commission Locale de l'Eau

Le SAGE étant approuvé, la Commission Locale de l'Eau restera l'instance de gouvernance et de suivi de la mise en œuvre du SAGE. Elle n'a pas vocation à se porter maître d'ouvrage des opérations nécessaires à la mise en œuvre du SAGE : elle ne dispose ni des statuts ni des moyens nécessaires.

La CLE émet des avis sur les décisions et projets relatifs à la ressource en eau dans le périmètre du SAGE. La liste des dossiers nécessitant un avis de la CLE figure en annexe IV de la circulaire du 21 avril 2008 relative aux SAGE.

Dès l'approbation du SAGE la CLE validera les modalités d'examen des dossiers soumis à son avis ou à sa consultation.

La CLE suit l'avancement du SAGE au travers d'un tableau de bord rassemblant des indicateurs représentatifs des résultats obtenus par rapport aux objectifs visés, et des moyens à mobiliser par rapport à ceux mentionnés dans le SAGE.

Elle établit un bilan annuel transmis au Comité de Bassin et au Préfet coordonnateur de bassin.

Elle conduit la révision du SAGE lorsque celle-ci est demandée par le préfet suite aux modifications introduites par la révision des SDAGE tous les 6 ans.

2-2 – Rôle de la structure porteuse du SAGE

Par arrêté du Préfet Rhône-Alpes, préfet coordonnateur de bassin, en date du 26 mars 2010, le Syndicat mixte d'aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) a été reconnu EPTB (établissement public territorial de bassin) de la Durance. Le périmètre de cet EPTB est le bassin hydrographique de la Durance, il intègre donc le bassin versant du Verdon.

La loi Grenelle 2 précise que lorsqu'un SAGE inclus dans le périmètre de l'EPTB a un périmètre plus large que celui de sa structure porteuse, la mise en œuvre du SAGE revient obligatoirement à l'EPTB. C'est le cas du SAGE Verdon, puisque son périmètre (le bassin versant du Verdon) dépasse le périmètre de sa structure porteuse (le PNR Verdon) : la mise en œuvre du SAGE Verdon incombe donc légalement au SMAVD/EPTB de la Durance.

Toutefois, le Parc naturel régional du Verdon, qui conduit depuis 15 ans sur le bassin versant du Verdon une politique de gestion équilibrée de la ressource en eau, qui a porté l'élaboration du SAGE ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre du Contrat Rivière Verdon, souhaite poursuivre ses missions de structure gestionnaire du bassin versant du Verdon. Une solution juridique sera donc recherchée en terme d'organisation des compétences entre les deux structures (SMAVD et PNR Verdon), afin de permettre à ce dernier de poursuivre ses missions et de porter la mise en œuvre du SAGE.

La structure porteuse du SAGE a pour missions :

- D'organiser, préparer, animer les réunions de la CLE
- De coordonner la réalisation des programmes et l'application des prescriptions du SAGE en appui à la CLE
- De centraliser et mutualiser les connaissances
- D'animer le réseau local d'acteurs (mise en relation, animation de groupes de travail, conseils sur l'application des prescriptions du SAGE)
- De mener des actions de sensibilisation et de communication afin de faire connaître le SAGE à l'ensemble des acteurs du territoire (acteurs publics, associatifs, professionnels, habitants, scolaires)
- D'alimenter le tableau de bord de suivi et d'évaluation du SAGE, de réaliser le bilan annuel

3 – Synthèse de l'état des lieux du SAGE Verdon

L'état des lieux du bassin versant du Verdon a été approuvé par la Commission Locale de l'Eau du 19 octobre 2005 (qui l'a appelé dans un premier temps « synthèse de l'état des lieux », car il a été élaboré à partir de la synthèse de toutes les études préalablement menées : la CLE a délibéré le 13/09/2012 pour acter qu'il s'agit bien de l'état des lieux du SAGE).

Il fait l'objet d'un document édité, différencié du présent PAGD.

La synthèse de cet état des lieux intégrée au présent PAGD présente, afin de répondre à la forme demandée par le Code de l'Environnement, et notamment son article R. 212-36, qui prévoit un certain nombre de rubriques obligatoires :

- L'analyse du milieu aquatique existant ;
- Le recensement des différents usages des ressources en eau ;
- L'exposé des principales perspectives de mise en valeur de ces ressources compte tenu notamment des évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique ainsi que de l'incidence sur les ressources des programmes mentionnés au deuxième alinéa de l'article L.212-5 ;
- L'évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique établie en application de l'article 6 de la loi n° 2000-1 08 du 10 février 2000.

Avertissement important : il s'agit d'une synthèse fidèle de l'état des lieux du SAGE validé par la CLE en 2006, elle n'intègre pas d'actualisation des connaissances suite aux nombreuses études ou actions conduites depuis. L'amélioration des connaissances sur le bassin versant a évidemment été importante depuis, de nombreuses études ont été menées, des démarches conduites (les plus importantes sont tout de même citées dans le texte), des actions réalisées (dans le cadre du Contrat rivière en cours depuis 2008 notamment). L'état des lieux a été une étape de l'élaboration du SAGE, qui a permis de définir les enjeux à traiter par celui-ci.

3-1 – Analyse du milieu aquatique existant

3-1-1 - LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN VERSANT

Le périmètre

Le bassin versant couvre 2289 km².

Il concerne 69 communes, sur 4 départements (Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var).

Voir carte 1-1 : « périmètre du bassin versant et du SAGE Verdon »

Une rivière aménagée

Le Verdon, affluent de rive gauche de la Durance, prend sa source à 2 325 m sur les pentes de la Sestrière dans le massif des Trois Evêchés. La confluence avec la Durance s'effectue dans la retenue de Cadarache à 237 m d'altitude.

| Longueur | Surface du bassin versant | Altitude de la source | Milieu récepteur | Pente moyenne |
|----------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| 165 Km | 2289 Km ² | 2325 m NGF | Durance (257m NGF) | 12,9 ‰ |

Le cours du Verdon a commencé à être aménagé dans la seconde moitié du 19^{ème} siècle (ancien barrage de Quinson), puis à partir de 1947, dans le cadre d'une loi de 1923, à des fins de production hydroélectrique et de réserve en eau (alimentation en eau potable, irrigation). Le cours d'eau est marqué par la présence de cinq barrages hydroélectriques dont les caractéristiques sont les suivantes :

| Barrage | Année de mise en eau | Distance à la source en km | Longueur de la retenue en km | Surface de la retenue en ha | Volume en millions de m ³ | Temps de renouvellement en jours | Marnage maxi autorisé en m | Débit maximal turbiné en m ³ /s | Date de renouvellement de la concession |
|--------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|---|
| Castillon | 1947 | 55 | 10 | 450 | 149 | 126 | 35 | 72 | 31/12/2024 |
| Chaudanne | 1952 | 59 | 3,8 | 69 | 16 | 13 | 14 | 40 | 31/12/2024 |
| Ste Croix | 1973 - 75 | 109 | 12 | 2182 | 767 | 280 | 15,5 | 210 | 31/12/2049 |
| Quinson | 1974 | 121 | 12,5 | 190 | 18,5 | 7 | 5 | 105 | 31/12/2043 |
| Gréoux-Vinon | 1967 | 135 | 13,5 | 355 | 80 | 25 | 3.5 | 48 (55*) | 31/12/2043 |
| Total | | | 51,8 | 3246 | 1030.5 | 451 | | | |

* Maximum dérivé par le canal mixte EDF-SCP (débit d'équipement)

Une grande richesse écologique et paysagère

Passant d'un climat montagnard à un climat méditerranéen, le Verdon possède une grande diversité écologique. 42 ZNIEFF ont été recensées sur le bassin versant du Verdon, dont 7 directement liées au cours d'eau. De nombreux biotopes remarquables se succèdent dans le temps et l'espace. Les paysages sont contrastés, depuis les reliefs escarpés de la haute montagne jusqu'aux plaines de Provence, et d'une grande beauté. Le point d'orgue en est certainement le grand canyon, inscrit au

titre de la loi du 2 mars 1930 sur les sites depuis le 03 avril 1951, et classé en tant que tel depuis le 26 avril 1990.

Un bassin versant rural faiblement peuplé, mais de fortes variations saisonnières

La densité de population est faible en moyenne (11 hab/km² en 1990) mais présente de grandes disparités, et de grosses variations en fonction des saisons : elle peut quadrupler, voire décupler l'été, ou en hiver (haut Verdon) dans les sites et stations touristiques.

L'activité économique essentielle est le tourisme, principalement en période estivale exception faite d'Allos. L'activité industrielle est faible, essentiellement liée à la présence de quelques entreprises artisanales (faïence, agro-alimentaire).

3-1-2 - RÉGIME HYDROLOGIQUE

Les points à retenir sont :

Une influence des prélèvements dans les têtes de bassin de l'Artuby, du Jabron

Sur les cours du Jabron et de l'Artuby on observe des disparités très fortes entre lames d'eau ruisselées mesurées et théoriques. Sur l'Artuby ces pertes sont liées aux prélèvements dans les nappes alluviales, aux prélèvements pour les différents usages (agriculture, AEP, loisirs), aux pertes karstiques. Sur le Jabron, l'origine de ces pertes apparaît moins nettement. On peut penser que les nombreux captages existants sur les affluents de rive droite (Bourguet, Eoulx) limitent les apports en période hivernale.

Les modules caractéristiques du bassin versant

Les modules caractéristiques naturels du bassin versant sont :

Modules naturels – Bassin versant du Verdon

| Site | Bassin versant (km ²) | Module (m ³ /s) |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Allos – Verdon | 104 | 2.4 |
| Colmars - Verdon | 158 | 3.8 |
| Castillon - Verdon | 655 | 13.7 |
| Taulane - Artuby | 91 | 1 |
| Comps - Artuby | 133 | 0.8 |
| Jabron - Jabron | 70 | 1 |
| Saint-Martin-de-Bromes - Colostre | 216 | 2.8 |
| Quinson - Verdon | 1 667 | 34,5 |
| Vinon - Verdon | 2 100 | 39,8* |

* Nota : le module notifié par la Dreal pour le barrage de Quinson est de 27.5 m³/s. Le module notifié par la Dreal pour le barrage de Gréoux est de 34.5 m³/s.

Des actualisations récentes réalisées par EDF (DTG Grenoble) montrent une tendance à la baisse des modules.

La modification du régime par les aménagements est sensible

- Tronçons court-circuités : l'influence des aménagements est sensible dans les deux tronçons court-circuités :
 - Zone artisanale de Castellane : module actuel : 0.5 m³/s (débit réservé)
module naturel : 13.7 m³/s
 - Tronçon Gréoux-Vinon : module actuel 3.3 m³/s
module naturel 39 m³/s
- Tronçons soumis à éclusées : à l'aval des restitutions, l'influence des éclusées sur le régime est prépondérante.
 - Castellane et Grandes Gorges : module 13.8 m³/s, pas de modification sensible par rapport à l'état naturel, mais la répartition des débits dans l'année est totalement différente (forts débits en période hivernale, pendant l'étiage naturel).
 - Vinon : module actuel 28 m³/s
module naturel 39.8 m³/s

Le régime du Verdon dans sa partie aval n'a plus aucune relation avec le régime naturel nivo-pluvial, même si on observe un minima estival, lié au creux de consommation énergétique et donc de turbinage des installations. Le module actuel correspond à un « prélèvement moyen » de 11 m³/s par rapport au fonctionnement naturel. Cette diminution du module ne s'explique pas uniquement par les prélèvements de la SCP (200 millions de m³/an soit module de prélèvement de 6 m³/s).

3-1-3 - FONCTIONNEMENT PHYSIQUE DU BASSIN VERSANT : LES CRUES

Des crues naturelles relativement modérées

Les débits caractéristiques aux points majeurs du bassin versant sont les suivants :

Verdon – Débits instantanés de crue en m³/s

| | Allos | Colmars | Castillon | Castellane | Ste Croix | Quinson | Vinon |
|------|-------|---------|-----------|--------------------------------------|-----------|---------|--|
| Q10 | 70 | 100 | 270 | 290 état naturel | 540 | 560 | 790 |
| Q100 | 180 | 250 | 710 | 750 état naturel 750 état aménagé | 1 360 | 1 410 | 1 730 état naturel 1 250 état aménagé |

Affluents – Débits instantanés de crue en m³/s

| | Issole | Jabron | Artuby | Colostre |
|------|----------|--------|--------|-----------|
| | St André | Jabron | Comps | St Martin |
| Q10 | 50 | 130 | 185 | 70 |
| Q100 | 190 | 240 | 370 | 235 |

Comparativement au Var et autres cours d'eau du Sud Est, les crues du Verdon sont relativement modérées (pluviométrie modérée du secteur aval et forme du bassin).

Seuls les affluents Artuby et Jabron sont situés dans une zone de pluviométrie forte et donc susceptibles de crues particulièrement abondantes (débits caractéristiques de crues très forts).

Pas d'accélération de la propagation des grandes crues par la gestion des barrages

La modélisation du bassin aménagé n'a pas mis en évidence d'accélération de la propagation de la crue dans le tronçon aval (avec l'hypothèse d'une gestion optimisée du barrage de Gréoux, c'est-à-dire sans anticipation : retenue transparente).

En aucun cas la crue n'est accélérée jusqu'au barrage de Gréoux.

Un effet d'écèlement sensible de la retenue de Sainte-Croix

Pour le secteur sensible de Castellane à Carajuan, l'impact des deux retenues amont doit être considéré comme négligeable en terme de gestion de la crue. La retenue de Chaudanne est d'un volume beaucoup trop limité pour permettre un quelconque écèlement. La retenue de Castillon ne permet, pour les crues majeures, qu'un écèlement limité (250 m³/s) pour un creux préventif de 10 m. Pour des crues plus limitées (Q₁₀), par contre, l'effet de Castillon peut être très sensible en diminuant de 40 % le débit maximal de la crue à Vinon, et en laminant totalement celle-ci dans la traversée de Castellane, pour un abaissement initial du plan d'eau de 6 mètres.

La retenue de Sainte-Croix peut avoir un impact très sensible sur les risques d'inondation à l'aval :

- ✓ Retenue initialement pleine : écèlement de 400 m³/s dans la plaine de Gréoux Vinon pour la crue centennale
- ✓ Creux initial de 5 m : écèlement de 1000 m³/s à Vinon

La retenue de Quinson peut être considérée comme transparente (le marnage autorisé de 5 m ne permet pas d'envisager de laminage efficace d'une crue importante).

Le marnage autorisé à Gréoux (3.5 m) ne permet pas d'envisager de laminage efficace d'une crue importante.

3-1-4 - FONCTIONNEMENT PHYSIQUE DU BASSIN VERSANT : LES ÉTIAGES

Les valeurs caractéristiques des étiages naturels

Débits naturels d'étiage - Verdon et affluents

| Station | QMNA5 (l/s) | Débit d'étiage annuel* (l/s) |
|------------------------|----------------|---------------------------------|
| Allos La Foux - Verdon | 30,5 | 19 |
| Allos - Chadoulin | 112 | 86 |
| Saint-André - Issole | 510 | 460 |
| Castillon - Verdon | 2 170 | 1 780 |
| Jabron - Jabron | 13 | 11 |
| Taulane - Artuby | 177 | 145 |
| La Martre - Artuby | 223 | 210 |
| Comps - Artuby | 82 | 50 |
| Guent - Artuby | 0 | 0 |
| Valderoure - Lane | 23 | 20 |
| Quinson - Verdon | 8 100 | 7 000 |
| Vinon - Verdon | 8 900 | 7 200 |

* Débit d'étiage caractéristique médian

Des valeurs extrêmes d'étiage sur le Jabron et l'Artuby

Les valeurs d'étiage du Jabron et de l'Artuby sont extrêmes, et accentuées par le poids des prélèvements des eaux de surface.

Sur le Colostre, il est probable que les valeurs d'étiage soient extrêmement faibles (assecs périodiques régulièrement reportés à Riez et Allemagne).

Une influence prépondérante des barrages sur les valeurs caractéristiques d'étiage

- Tronçons court-circuités : influence très sensible de l'aménagement sur le tronçon court-circuité Gréoux-Vinon, très étendu. Les équipements ont un impact extrême sur l'équilibre hydrologique du Verdon et de ses annexes dans les tronçons court-circuités.

| Tronçon court-circuité | Etat aménagé | | Etat naturel | |
|------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---|
| | QMNA5 (m ³ /s) | Débit d'étiage annuel (m ³ /s) | QMNA5 (m ³ /s) | Débit d'étiage annuel * (m ³ /s) |
| ZA de Castellane | 0,500 (QR) | 0,500 | 2.170 à Castillon | 1.780 à Castillon |
| Gréoux - Vinon | 0,862 | 0,862 | 8.9 à Vinon | 7.2 à Vinon |

* Débit d'étiage caractéristique médian

- Tronçons soumis à éclusées :

| Tronçon soumis à éclusées | Etat aménagé | | Etat naturel | |
|---------------------------|---------------------------|---|---------------------------|---|
| | QMNA5 (m ³ /s) | Débit d'étiage annuel (m ³ /s) | QMNA5 (m ³ /s) | Débit d'étiage annuel * (m ³ /s) |
| Vinon | 5.1 | 1.1 | 8.9 | 7.2 |

Les valeurs actuelles sont encore très inférieures aux valeurs caractéristiques de l'état naturel.

3-1-5 – INONDABILITÉ : DES ZONES DE DÉBORDEMENT POTENTIEL RÉDUITES

Du fait de la morphologie du Verdon et de l'équipement hydroélectrique les zones de débordement potentiel sont très réduites, jusqu'à la confluence avec le Colostre : elles ont été identifiées dans l'état des lieux.

3-1-6 - ETAT ACTUEL DES MILIEUX ALLUVIAUX

Une bonne qualité générale des milieux aquatiques

Les points à retenir sont synthétisés dans les tableaux suivants :

Haut Verdon

| Localisation | Points à retenir | Principales conséquences |
|---|--|--|
| Tête du bassin versant et certains affluents | Augmentation saisonnière du nombre d'habitants (hiver) Pression touristique | Impact probable sur la qualité de l'eau en particulier au moment de la fonte des neiges |
| Tête du bassin versant | Erosion des marnes : érosion naturelle due à la dislocation de ces affleurements | Dissolution des marnes et dépôt de limons dans les zones lentes |
| Aval d'Allos | Les aménagements de protection du village d'Allos ont créé des dysfonctionnements importants mais permettent de sécuriser les habitations | Déconnexion du lit mineur, développement d'essences de bois dur |
| Haut Verdon et affluents | Zones d'érosion et enrochements nombreux : les problèmes d'érosion sont en relation avec l'énergie forte développée par le Verdon et ses affluents | Affouillement des arbres en berge Artificialisation, déconnexion |
| | Embâcles : le transport de matériaux ligneux en particulier pendant les crues peut provoquer l'apparition d'embâcles | Embâcles potentiellement dangereux. Les goulots d'étranglement et les ponts sont des zones sensibles pouvant accumuler des embâcles |

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Affluents | Partie terminale recalibrée et enrochement : ces parties traversent fréquemment des villages qui se sont protégés des crues | Limitation des connexions biologiques entre les affluents et le Verdon |
| Queue de retenue de Castillon | Marnage important de la retenue | Modification des écoulements et des habitats aquatiques, engravement Impact paysager |

Moyen Verdon

| Localisation | Points à retenir | Principales conséquences |
|--------------------------------|---|--|
| Retenue de Castillon | Marnage important | Impact paysager important Problèmes d'érosion de berges |
| Aval Castellane | Développement limité des systèmes annexes | Piégeage de la faune dans les bras morts Exondation des frayères à truite |
| Gorges du Verdon | Affluence humaine en été | Problèmes d'évacuation des déchets Sécurisation |
| Artuby, Jabron, Bruyère | Déficit hydrique en été : déficit dû aux pertes dans le karst mais accentué par les prélèvements d'eau | Deconnexion avec le Verdon (hydrique, biologique, transport solide) |
| Jabron, Artuby | Enrochements nombreux | Artificialisation des berges |
| Moyen Verdon | Débit réservé | Cf. chap. Impacts des activités humaines |
| | Affluence touristique : zone très fréquentée avec baignades, sports aquatiques et randonnées en particulier dans les zones de gorges. | Impacts sur la qualité et les milieux |

Bas Verdon

| Localisation | Points à retenir | Principales conséquences |
|---------------------------------------|--|--|
| Retenue Sainte-Croix | Marnage important | Problèmes d'érosion de berges |
| Retenues Quinson et Esparron | Développement végétaux aquatiques | Problèmes ponctuels de sécurité (baignade, activités nautiques) |
| Aval Gréoux | Digue latérale | Empêche les divagations latérales du lit et accentue les phénomènes d'érosion régressive et latérale → chenalisation |
| Aval Vinon | Débit variable | Variations du niveau de l'eau Isolement de certains bras Conditions physico-chimiques très variables |
| Aval Gréoux Bassin du Colostre | Activités agricoles | Risques de pollution Prélèvements d'eau pour l'irrigation |
| Bas Verdon | Débit réservé | cf. chap. Impacts des activités humaines |
| | Colmatage par dépôt de matière organique | Homogénéisation des habitats aquatiques. Baisse du potentiel biogène. Eutrophisation des milieux |
| | Affluence touristique : baignade, sports nautiques | Aménagement des berges, dégradation ripisylve |
| | Développement algal et macrophytique | Accentuation des phénomènes d'eutrophisation Piégeage des matières organiques et en suspension |
| | Systèmes annexes à surface limitées | Manque de zones de refuges pour la faune aquatique |

Une entité naturelle très riche

Le bassin versant du Verdon constitue une entité naturelle très riche à l'interface entre la moyenne montagne méditerranéenne, les pré-Alpes et les Alpes.

La majorité de la surface du bassin versant fait partie d'une zone de protection réglementaire : ZICO, ZNIEFF, zone Natura 2000, réserve naturelle volontaire, réserve naturelle géologique, sites classés, parc national ou régional.

Un certain nombre de milieux remarquables ou présentant un intérêt particulier ont également été recensés, en particulier des zones humides de valeur patrimoniale remarquable.

3-1-7 - QUALITÉ DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

Qualité physico-chimique et bactériologique

- Haut Verdon : une eau de bonne à très bonne qualité mais subissant des variations liées aux activités humaines et aux variations climatiques

Alors que l'impact des activités touristiques est manifeste en hiver sur la partie amont du bassin versant, il est beaucoup plus sensible en été dans la zone intermédiaire (Colmars-Beauvezer). Cela confère à la qualité de l'eau des déclassements plus ou moins importants selon la fonction ou l'usage concerné.

- Moyen Verdon : impact des rejets en amont mais très bonne capacité auto-épuratrice

Dans cette partie intermédiaire du Verdon, l'évolution stationnelle de la qualité des eaux montre l'importance de l'impact des rejets du secteur de Castellane sur la qualité des eaux du Verdon, notamment vis-à-vis de l'usage « loisirs et sports aquatiques » en période estivale. Or, il s'agit de la zone touristique la plus fréquentée en été, pour les sports d'eau vive et la baignade en particulier. La très bonne capacité auto-épuratrice du Verdon permet à la rivière de retrouver une très bonne qualité d'eau dans les Grandes Gorges.

- Bas Verdon : de nombreux rejets anthropiques mais de très bonnes capacités auto-épuratrices

La qualité de l'eau du Verdon est bonne voire très bonne ; jusqu'à l'embouchure avec la Durance, le Verdon est l'objet de rejets anthropiques liés à diverses activités (rejets de stations d'épuration, rejets de la station thermale de Gréoux, apports du Colostre dont les eaux de qualité moyenne sont chargées en éléments eutrophisants azotés et en bactéries). Toutefois, le Verdon fait preuve dans cette dernière partie de son cours de très grandes capacités auto-épuratrices, dans la mesure où, malgré tous ces apports successifs, le « degré de contamination » reste modéré. La qualité des eaux du Verdon semble même avoir tendance à s'améliorer vers l'aval. Cela est d'autant plus notable qu'il est soumis à un régime de débit réservé.

- Retenues : bonne qualité en sortie, nécessité de mieux connaître leur fonctionnement

La qualité des eaux en sortie des retenues hydroélectriques du Verdon peut être qualifiée de bonne, les retenues jouant un rôle de décanteur et de tampon vis-à-vis des altérations de la qualité de l'eau. Cette qualité évolue et évoluera dans l'avenir. Il s'agit d'un compartiment du milieu à prendre en considération, du fait de très nombreux facteurs : vieillissement naturel des retenues encore assez jeunes pour la majorité d'entre elles, proliférations végétales dans les retenues du Bas Verdon, influences anthropiques auxquelles elles sont soumises, impacts réels des usages touristiques...

Algues et pigments chlorophylliens : bonne qualité

L'analyse de la chlorophylle phyto-planctonique, des indices diatomiques et de la composition et de la structure des peuplements algaux ont mis en évidence la bonne qualité de l'eau du Verdon de la source à l'émissaire, et les influences des différents facteurs de perturbation auxquels le Verdon et ses affluents sont soumis (rejets...)

Macrophytes : un développement dans la partie sud du bassin versant

Le développement des macrophytes est très limité sur l'ensemble du cours d'eau. Il est surtout concentré dans le Bas Verdon aussi bien dans la rivière que dans les plans d'eau (parties situées les plus au sud du bassin versant, là où les écoulements sont plus lents, où les conditions climatiques sont plus chaudes, où les impacts des activités anthropiques peuvent se cumuler).

Invertébrés benthiques

➤ Une qualité biologique globalement bonne à très bonne, un rôle majeur des affluents

La conclusion générale à l'échelle du bassin versant s'oriente vers une qualité biologique globalement bonne à très bonne. Toutefois, l'analyse détaillée des peuplements montre une dominance fréquente des taxons décomposeurs des matières organiques fines ou grossières. Notamment, les stations du Bas Verdon bénéficient d'une bonne note d'ensemble, alors que les substrats des zones lentes sont colmatés par une grande quantité de matière organique en décomposition.

Les affluents présentent des indices moyens à bons avec des populations très équilibrées. Leur rôle sur le Verdon peut être fondamental et certains d'entre eux constituent des réservoirs biologiques importants. Les densités, les nombres de taxons présents sur les affluents sont souvent beaucoup plus élevés que dans le Verdon. Ils mettent aussi en évidence une diversité importante dans la typologie des cours d'eau rencontrés et accentuent l'intérêt régional du bassin versant du Verdon. Notamment, les habitats et les faciès sont souvent plus diversifiés dans les affluents que dans le Verdon.

Parmi les affluents, le Colostre apparaît comme le plus "hydrobiologiquement" perturbé et perturbant pour le Verdon, qui est en débit réservé au niveau de la confluence avec cet affluent.

➤ Des peuplements perturbés par les modifications du régime

Concernant l'inventaire patrimonial d'invertébrés on peut noter pour le Moyen Verdon un peuplement modifié par les contraintes du milieu (ralentissement et échauffement des eaux liés à la diminution des débits, barrières à la migration que constituent les aménagements, variations fréquentes du niveau entretenant une instabilité permanente dans les zones rivulaires).

Pour le Bas Verdon le peuplement en aval de la station d'épuration de Vinon se singularise par la présence d'espèces sténothermes d'eau froide ce qui s'explique par les apports d'eau froide liés à la restitution de la centrale de Vinon.

Pour les affluents, la richesse et la densité sont supérieures à celles du Verdon. Les affluents du cours moyen constituent une référence du peuplement originel de ce secteur du Verdon avant l'installation d'un régime d'éclusées. Ils constituent un réservoir d'espèces qui peuvent alimenter le cours principal. Deux espèces remarquables sont inféodées aux cascades des zones de tufs que l'on trouve sur le ruisseau du Baou.

Peuplements piscicoles

L'ensemble des cours d'eau hormis les retenues artificielles sont classés en première catégorie piscicole. Deux grandes zones piscicoles s'individualisent sur le cours du Verdon (zonation de Huet, 1949).

Dans la zone du Moyen Verdon on note un faible effectif des espèces d'accompagnement de la truite (vairon, loche, chabot...) qui témoignent des perturbations liées aux éclusées et au débit réservé. La comparaison entre les données en amont de la restitution de Chaudanne et celles en aval de Castellane met en évidence le rôle des éclusées sur la reproduction naturelle des truites de rivière. Seule la zone amont présente une reproduction naturelle effective.

Dans la partie aval des grandes Gorges l'apron (Zingel asper), espèce endémique du bassin du Rhône, protégée au niveau européen, a été redécouvert en 2001 par le CSP. Cette espèce à très forte valeur patrimoniale semble s'être maintenue dans cette zone difficile d'accès.

Concernant les affluents, on peut noter :

- Le fort potentiel salmonicole de l'Issole, mais une diminution de la qualité à la confluence qui diminue fortement les potentialités d'échange entre l'Issole et le Verdon.
- Dans l'Artuby (secteur de Comps) on note la présence de blageons et barbeaux méridionaux, espèces à forte valeur patrimoniale protégées au niveau européen. La présence d'une espèce introduite (*Pachychilon pictus*) originaire de la région occidentale des Balkans a été signalée. Elle aurait disparu suite aux crues de 1995.
- Le rôle de réservoir biologique que peuvent constituer le Colostre et ses affluents.

Fonctionnement des milieux aquatiques

L'état des lieux du bassin versant a confirmé que le fonctionnement actuel des milieux aquatiques est essentiellement sous la dépendance des aménagements hydroélectriques et des usages qui y sont plus

ou moins associés. Dans les contraintes qui conditionnent la vie aquatique, deux thématiques principales se sont dégagées :

- Fonctionnement hydroélectrique (débit réservé, éclusées, marnage)
- Forte compartimentation artificielle mais aussi naturelle du Verdon

➤ Continuités piscicoles : de fortes compartimentations artificielles et naturelles

HAUT VERDON : NOMBREUX SEUILS NATURELS :

Cette zone montagnarde et torrentielle compte plusieurs affluents à forte pente et inaccessibles par de nombreux seuils naturels.

Le grand intérêt de l'Issole pour les populations piscicoles est à noter : cet affluent est le plus accessible d'un point de vue morphologique, les zones de frayère sont très abondantes ainsi que les zones favorables à l'accueil des juvéniles et alevins, de nombreux adoux sont des zones de fraie et des réservoirs biologiques intéressants, en outre l'Issole apparaît comme un milieu refuge et un réservoir piscicole à partir duquel les peuplements du Verdon peuvent se reconstituer au lendemain des crues les plus violentes. La connexion entre l'Issole et le Verdon est donc primordiale pour les populations de truites du Verdon.

Les ouvrages de Castillon et Chaudanne sont infranchissables.

MOYEN VERDON : COUPURES ARTIFICIELLES ET NATURELLES :

Le tronçon court-circuité de Chaudanne, qui a montré de fortes potentialités pour la reproduction des truites fario, est rendu inaccessible aux peuplements d'aval par un seuil infranchissable.

Dans le tronçon influencé, la présence d'affluents non influencés serait un atout pour compenser l'instabilité des milieux liée à l'activité hydroélectrique. Malheureusement le Verdon possède naturellement peu d'annexes et souvent les connexions ne sont pas efficaces.

La Maire présente de grandes potentialités pour la fraie des truites et goujons du lac de Sainte-Croix. Toutefois deux obstacles infranchissables artificiels cloisonnent le cours d'eau.

BAS VERDON : NOMBREUX OBSTACLES ARTIFICIELS :

Les trois retenues du Bas Verdon constituent la première discontinuité entre le Bas et le Moyen Verdon. Plusieurs obstacles compartimentent le linéaire du bas Verdon.

Le Colostre est un affluent de première importance avec de fortes potentialités biologiques, des zones de fraie très intéressantes. Il peut être considéré comme un réservoir biologique primordial pour le fonctionnement du Bas Verdon. Il comprend de très nombreux seuils infranchissables créant des obstacles à la migration des truites fario.

La Malaurie présente des faciès intéressants pour la reproduction de la truite fario, et la connexion est assurée au niveau de la confluence. La contrainte principale est le déficit hydrique important à certaines périodes de l'année, et un certain nombre de seuils restant infranchissables.

Dans le secteur de la confluence avec la Durance, seules sont possibles les connexions Verdon et Moyenne Durance en amont du Verdon. En aval la montaison à partir de la Durance est stoppée par une série d'ouvrages en basse Durance dont le plus en amont est le barrage de Cadarache.

➤ Incidences du fonctionnement hydroélectrique : impacts prépondérants des éclusées dans le Moyen Verdon, et du débit réservé dans le Bas Verdon

HAUT VERDON : INCIDENCE TRES FAIBLE :

Si l'on écarte l'impact majeur de la mise en eau de la retenue de Castillon, l'incidence du fonctionnement hydroélectrique est très faible pour le Haut Verdon. On rappellera le marnage important de la retenue, qui se traduit par un fort impact paysager ; des relations retenue / haut Verdon restant à quantifier ; des exondations des frayères à brochet.

MOYEN VERDON : L'IMPACT DES ECLUSEES PREDOMINE SUR L'IMPACT DU DEBIT RESERVE POUR LES POPULATIONS PISCICOLES :

Le Moyen Verdon est sous l'influence du fonctionnement hydroélectrique de l'usine de Chaudanne.

L'impact des éclusées prédomine sur l'impact du débit réservé par l'ampleur et la soudaineté des variations pour le peuplement piscicole (une éclusée au maximum de l'équipement correspond à 80 fois la valeur du débit réservé). Ces variations sont d'autant plus pénalisantes lorsqu'elles surviennent à certaines époques (frai) ou sur certains stades (alevins).

BAS VERDON : IMPACTS PREPONDERANTS DU DEBIT RESERVE :

Le Bas Verdon est sous l'influence du barrage de Gréoux. Pour le milieu aquatique les impacts de l'aménagement sont de plusieurs ordres.

L'impact du débit réservé est prépondérant de par la longueur du tronçon court-circuité.

Synthèse générale sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques

| | |
|--------------|---|
| Haut Verdon | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bonne qualité générale en climat montagnard et régime torrentiel ✓ L'impact des rejets est tout de même sensible sur nombre de stations de mesure (Allos, Beauvezer), mais il ne compromet pas l'aptitude à la biologie ✓ Les aspects hydrauliques dominent l'ensemble du secteur (transport de matières en suspension, chute des densités d'invertébrés benthiques après les crues) ✓ La station en aval de la station d'épuration d'Allos présente, en hiver, la note IBGN la plus basse sur l'ensemble des stations ✓ En été, des apports domestiques réguliers entretiennent un taux constant de matière organique en suspension ✓ La dominance des faciès rapides baisse l'efficacité de l'auto-épuration mais le cours d'eau bénéficie des phénomènes de dilution ✓ L'usage « loisirs et sports aquatiques » requiert une surveillance accrue de la qualité bactériologique de l'eau, notamment au regard des normes baignade ✓ Il manque une véritable station de référence non influencée par les activités anthropiques |
| Moyen Verdon | <ul style="list-style-type: none"> ✓ On observe une grande variabilité sur le linéaire avec des impacts cumulés à l'amont (fonctionnement de Chaudanne, rejets de stations d'épuration, pression touristique et sports d'eau vive) ✓ La capacité d'auto-épuration est importante du pont de Carajuan à la queue de la retenue de Ste Croix ✓ Apport d'une charge saline naturelle ✓ Le Baou constitue un réservoir biologique pour le Verdon limité aux invertébrés. Les échanges de poissons sont empêchés par les seuils et les gros blocs de l'aval du Baou ✓ L'Artuby fonctionne comme un système indépendant d'un point de vue biologique. Cet affluent est très influencé par ses pertes dans le karst, par les prélèvements d'eau de l'amont et par le climat méditerranéen |
| Bas Verdon | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bonne qualité générale de l'eau et des milieux, entre autre en raison d'une bonne auto-épuration même si le tronçon est en débit réservé pour l'essentiel de son linéaire ✓ Le Colostre apparaît comme l'affluent de plus mauvaise qualité parmi tous les affluents étudiés ✓ Son rôle est toutefois important concernant le décolmatage des substrats du Verdon pendant les crues et l'apport de quelques taxons en provenance du Haut et du Moyen Colostre |

Les points importants à retenir :

- Bonne qualité d'ensemble
- Contaminations bactériennes sur l'ensemble du bassin versant impactant l'usage « loisirs et sports aquatiques »
- Matières en suspension et nitrites en grande quantité pendant la fonte des neiges dans le Haut Verdon
- Rôle de décanteur de Castillon-Chaudanne mis en évidence
- Capacité d'auto-épuration importante dans les Grandes Gorges et le Bas Verdon
- Impact conjoncturel des crues hivernales sur les peuplements benthiques du Haut Verdon
- Impact structurel de la gestion hydraulique sur les biocénoses en aval de Chaudanne et dans le tronçon court-circuité en aval du barrage de Gréoux

- Saisonnalité des impacts : impact hydraulique toute l'année, impact de la fréquentation touristique en hiver dans le Haut Verdon et en été dans le Moyen Verdon.

3-1-8 – EAUX SOUTERRAINES

Cette partie a été rajoutée afin de compléter l'état des lieux initial du SAGE qui avait peu abordé le compartiment eaux souterraines.

Les 9 masses d'eau souterraines concernées par le bassin versant ont un objectif de bon état quantitatif 2015 fixé par le SDAGE.

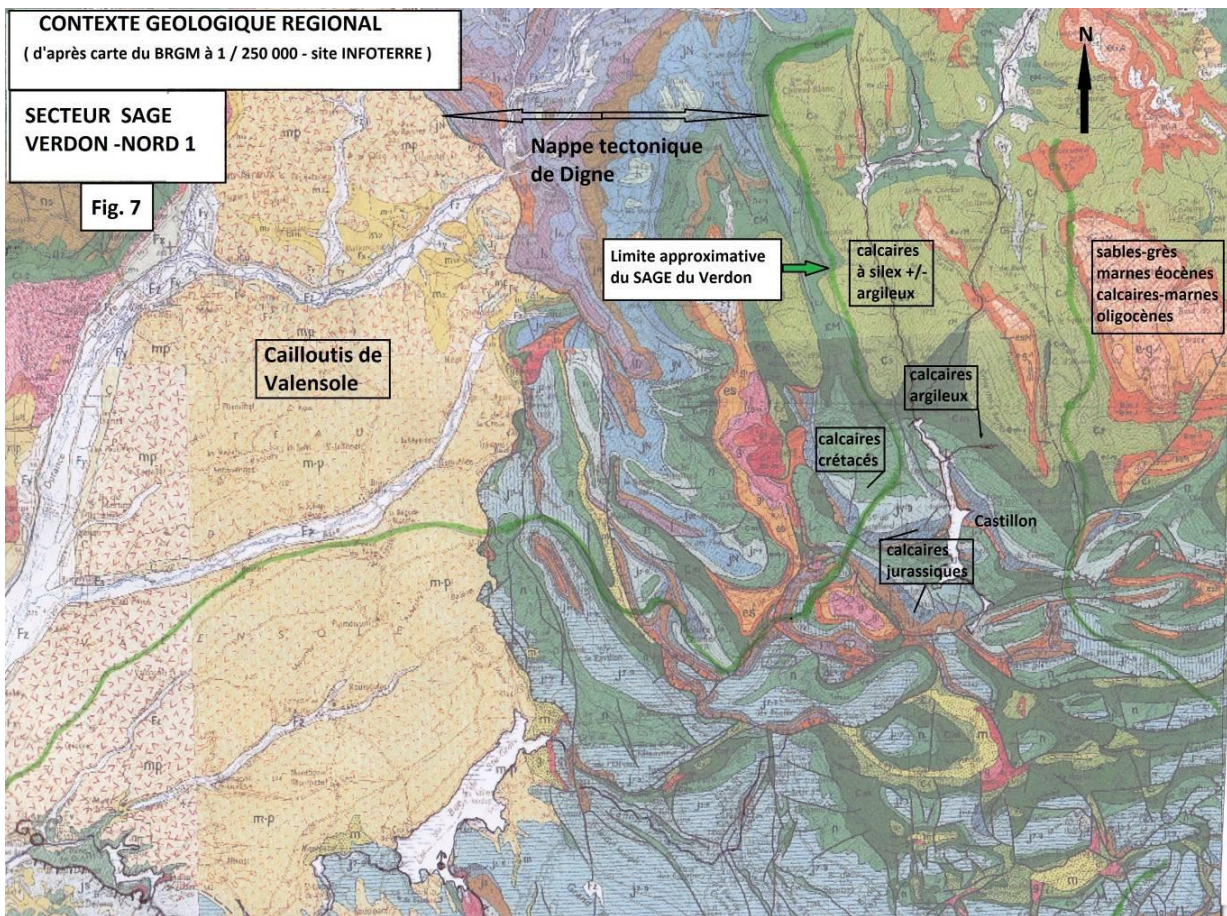
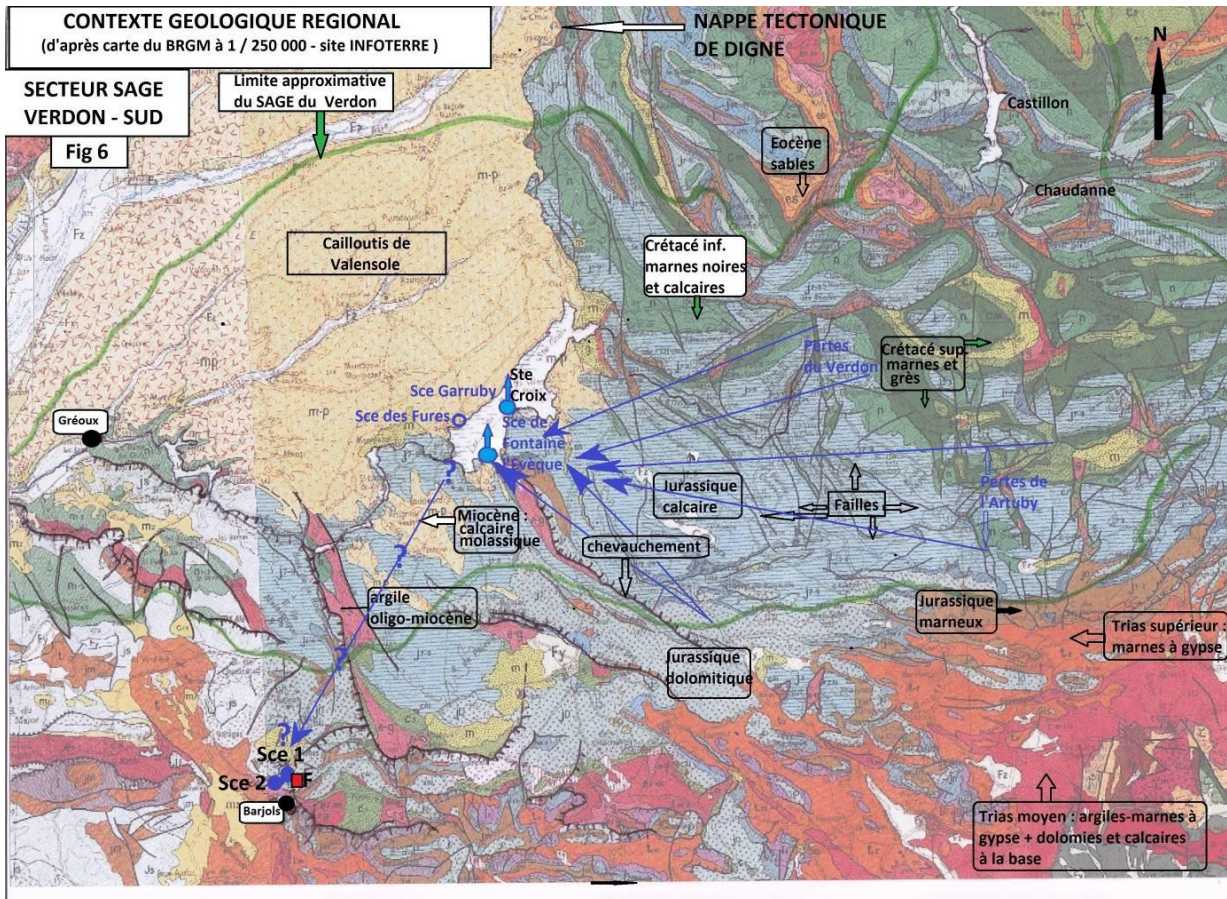
Pour l'objectif d'état chimique, seule la masse d'eau « conglomérat du plateau de Valensole » a une échéance de bon état repoussée à 2027, en raison d'une pollution liée aux pesticides.

| Nom de la masse d'eau souterraine | Objectif d'état quantitatif | | Objectif d'état chimique | | Echéance objectif global |
|---|-----------------------------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|
| | Etat | Echéance | Etat | Echéance | |
| Conglomérat du plateau de Valensole (209) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2027 | 2027 |
| Plateaux calcaires des Plans de Canjuers et de Fayence (139) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Calcaires profonds jurassiques de Valensole (236) (profonde niveau -1) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents (302) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine plissé BV Haut Verdon (401) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine plissé Haute et Moyenne Durance (402) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Massifs calcaires Audibergue, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron (136) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine plissé BV Var, Paillons (404) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |
| Domaine marno-calcaires Provence Est – BV Durance (521) (à l'affleurement) | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 |

Pour le bassin versant du Verdon, le SDAGE identifie comme « ressource majeure d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable » les masses d'eau souterraines suivantes :

- plateaux calcaires des Plans de Canjuers et de Fayence
- massifs calcaires Audibergue, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron
- alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents

Contexte géologique



La vulnérabilité des aquifères du SAGE Verdon est accentuée par l'importance des réseaux de failles et autres accidents tectoniques, le bassin versant se trouvant au croisement de plusieurs structures tectoniques régionales :

- position médiane entre les chaînes provençales et celles des Alpes du Sud
- à l'Est immédiat de la faille de la Moyenne Durance qui a structuré toute l'histoire géologique de la région, encore active sur plusieurs tronçons de même que des failles transverses associées justifiant la classification de la région en zone sismique d'aléa moyen soit le plus élevé du territoire métropolitain.
- à cheval sur les arcs tectoniques de Castellane, chevauchant les formations du plateau de Canjuers, et celui de Digne chevauchant les formations du bassin de Valensole ainsi que celles situées plus à l'Est
- formations méridionales du Sage affectées de très nombreux chevauchements plus ou moins imbriqués les uns dans les autres.

Ces grandes structures régionales de pendage variable mais non vertical sont associées à des fractures sécantes plus ou moins verticales à toutes les échelles, depuis les grands accidents de plusieurs kilomètres jusqu'aux micro-fractures. L'ensemble de ces structures tectoniques associées à des plissements très nombreux provoque un morcellement des réservoirs aquifères très dense ce qui explique des circulations karstiques tout à fait imprévisibles constatées sur le secteur du Sage et en dehors, les dissolutions à l'origine des karsts se calquant en partie sur les structures tectoniques et les joints de stratification, tous deux de direction et pendage très différents sur le secteur du Sage.

Fond géochimique des roches

Un rapport BRGM (N° BRGM/RP-54031.FR) sur : « L'identification des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments trace dans le bassin RMC » (rapport de phase 1 , p35 à 41), permet de faire les hypothèses suivantes

- on peut supposer que les surfaces d'érosion du Jurassique supérieur au contact avec le Crétacé et sièges de dépôts de Bauxite soient à l'origine d'eaux chargées en aluminium et en fer (peut-être silice) signalées sur les autres secteurs bauxitiques.
- par ailleurs les marnes noires du Lias (Jurassique inférieur), du Crétacé supérieur, souvent riches en pyrite (sulfure de fer) peuvent en plus du fer contenir des traces d'arsenic-antimoine-cuivre-zinc-plomb mais ce n'est qu'une tendance générale de ces formations
- dans la nappe tectonique de Digne (ME FR-DO 402, partie sud) les calcaires et marnes du Lias du secteur de Seyne contiennent des indices minéraux en baryum-plomb-zinc-cuivre de même que certains niveaux du Trias supérieur : ces éléments peuvent se retrouver dans les eaux
- les grès éocènes affleurants au Nord de la masse d'eau FR-DO 401 (domaine plissé bassin versant haut Verdon) sont peu aquifères mais en raison de leur forte teneur en fer (sidérolitique) sont source d'eaux ferrugineuses les rendant souvent impropres à la consommation. Ils peuvent également renfermer des indices de plomb-zinc-baryum : les eaux à leur aval sont susceptibles d'en contenir des traces.
- les terrains fluvio-glaciaires de l'extrémité Nord de la masse d'eau FR-DO 401 peuvent être aussi le siège d'anomalies en manganèse, nickel, zinc. Des pollutions ont été signalées dans ces formations en dehors des limites du Sage (nickel – chrome ; mercure dans les eaux de la Durance à l'aval des Mées (formations glaciaires typiques) ; chrome – cuivre dans les eaux de la Luynes). Ces anomalies doivent être reliées au substratum que ces formations recouvrent et qui nous reste inconnu au vu de leur épaisseur.

Fond géochimique des eaux – Anomalies

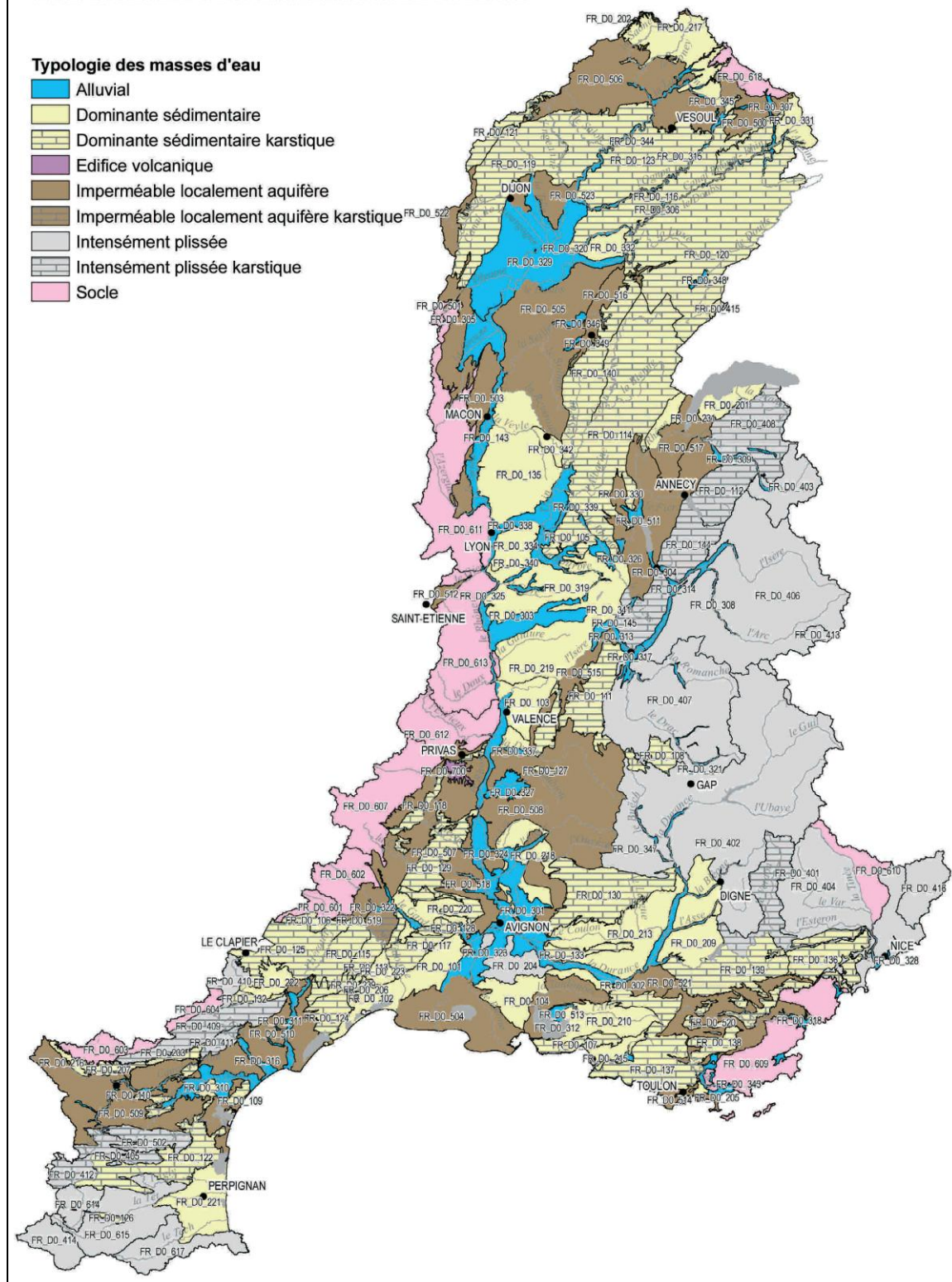
Des rapports du BRGM sur la qualité des eaux du SAGE Rhône-Méditerranée-Corse (RP 54031- RP 54663) font un point sur les fonds géochimiques des eaux souterraines du SDAGE mais aucun rapport précis sur les résultats d'analyses n'est accessible au public.

- Le rapport BRGM N°54031 a été évoqué plus haut et ne fait pas état de résultats d'analyses réels, mais de tendances supposées des formations et des eaux à leur contact ou les traversant.
- Le rapport BRGM N° 54663 ne fait pas état de résultats d'analyses sur le secteur du Sage du Verdon.

Contexte hydrogéologique

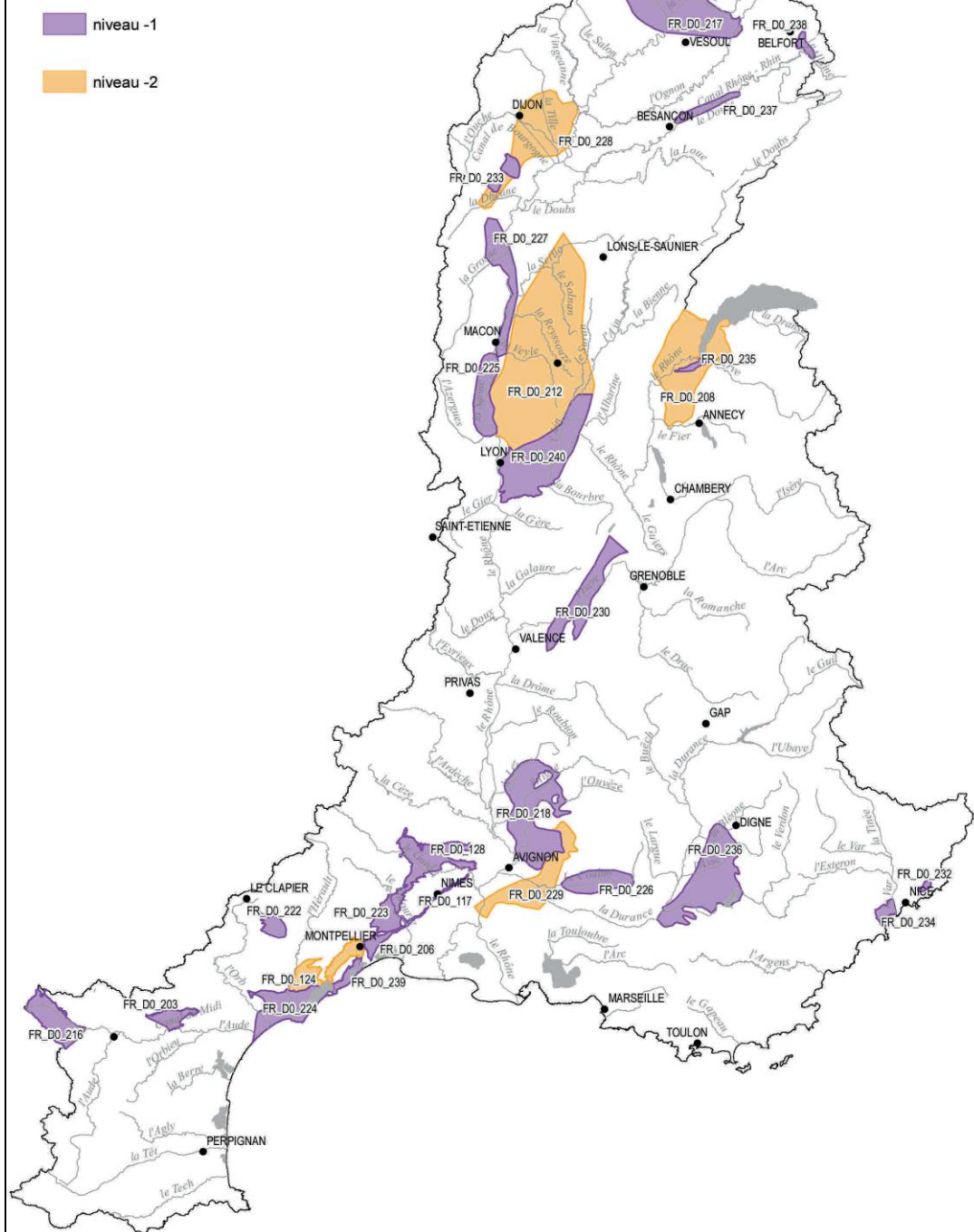
Cartes du SDAGE :

Carte J : Masses d'eau souterraine à l'affleurement



Carte K : Masses d'eau souterraine profondes

(sous recouvrement d'autres masses d'eau)



Systèmes aquifères principaux :

Ils se divisent sur le territoire du SDAGE du Verdon en 5 grands ensembles affleurant d'intérêt inégal.

On y ajoutera deux réservoirs qui n'affleurent pas ou très peu : il s'agit du réservoir triasique à l'origine des eaux thermales de Gréoux ; et du Trias moyen calcaire et dolomitique qui affleure très peu dans l'emprise du SAGE mais constitue une réserve essentielle sur l'ensemble de la région PACA : sources de l'Argens notamment.

Les massifs karstiques des Plans de Majastre – Canjuers – Fayence – Cheiron Ouest (Masse d'eau « Plateaux calcaires des Plans de Canjuers et de Fayence » (FR-DO-139)) et Masse d'eau « Massifs calcaires Audibergue, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron » (FR-DO-136)

Leurs caractéristiques principales sont ceux d'une formation carbonatée intensément karstifiée :

- * épaisse de plus de 1000 m principalement constituée par du Jurassique auquel il faut ajouter 300 à 500 m de Crétacé
- * au mur et au toit (quand il affleure) imperméables : marnes du Trias supérieur et du Crétacé inférieur (terre noires) ;
- * majorité du réservoir libre sur l'emprise du Sage : alimentation plus directe (lapiez,dolines) et bassin d'alimentation très étendu
- * mais très découpée par la tectonique qui la divisent en autant de sous-ensembles
- * Alimentation également par des pertes de rivières : Verdon, Artuby, Jabron
- * limite pratiquement étanche au Nord Ouest avec les cailloutis de Valensole, à dominante imperméable (argiles à lentilles de cailloutis)
- * deux bassins d'alimentation avec deux grandes directions d'écoulement :

A. A l'Est du plan de Canjuers : écoulements vers le SE et les sources des Frayères près de Draguignan (Châteaudouble) et de la Siagnole à Mons (Est de Comps)

B. Au centre : alimentation à partir du plateau karstique et par des pertes du Verdon en amont, avec pour exutoires principaux notamment deux sources actuellement noyées : Fontaine l'Evêque et Garruby.

Il existe des exutoires naturels de ce réservoir à l'extérieur du SAGE constitués par les sources des Frayères (AEP de Draguignan), de la Siagnole à Mons (AEP de 11 communes du Var dont Mons – Callian – Fayence – Fréjus- Saint Raphael...), de la Madeleine (AEP de Montferrat, Châteaudouble et pour partie Figanières), puits Chaillan et forage du camp militaire de Canjuers.

Des forages et d'autres sources AEP se situent également en bordure sud du réservoir ou en dehors au vu des écoulements souterrains, leur sauvegarde se relie à celle de ce réservoir affleurant sur le territoire du SAGE du Verdon.

Ce réservoir karstique est essentiel : il est très vulnérable à toute pollution anthropique ou animale au vu du type d'infiltration (lapiez ouverts sans filtration), de circulation très rapide de l'eau et de stockage possible des enduits argileux-des bactéries entre deux crues dans les portions dénoyées . La méconnaissance des circulations karstiques dans leur détail rend sa protection en surface très aléatoire : les périmètres de protection des prélèvements AEP risquent d'être insuffisants si on ne peut appréhender les circulations karstiques assez précisément.

Ecailles tectoniques jurassiques (nappe tectonique de Digne) : (Masse d'eau : « Domaine plissé haute et moyenne Durance » (FR-DO-402))

Ce réservoir est composé de successions de couches perméables : calcaires jurassiques, grès et calcaires crétacés, sables-grès éocènes et de marnes-argiles intercalées. A cette structure verticale se superpose une succession de plans d'écaillage (failles pentées), de failles +/- verticales, de plissements d'axe approximativement méridien qui compartimente ces réservoirs souvent captifs en autant de petits sous-ensembles.

Localement l'alimentation peut se faire par des pertes du Verdon (Moyen Verdon)

Masse d'eau : « Calcaire profond jurassique de Valensole » (FR-DO-236))

Au Sud Ouest vers Gréoux les calcaires jurassiques, sans doute karstique puisque les époques de karstification principale ont eu lieu avant leur dépôt, atteignent 900 m d'épaisseur. Plus au Nord le forage pétrolier des Mées recoupe tout le Jurassique (150 m seulement) : l'épaisseur de cette masse d'eau est donc très variable et d'autant plus qu'on se rapprochera vers l'ouest de la faille de la moyenne Durance.

Cette masse d'eau est protégée des infiltrations verticales par une épaisseur considérable de conglomérats de Valensole et de marnes et grès miocènes (respectivement 838 et 725 m au niveau du forage des Mées).

Masse d'eau : « Conglomérat du plateau de Valensole » (FR-DO-209)

Ces formations se présentent sous forme de lentilles de galets-graviers plus ou moins cimentés dans un liant à dominante argileuse-marneuse. Les lentilles de matériel grossier sont de faible volume et

discontinues et elles seules représentent un intérêt comme réservoir aquifère. Leur alimentation peut se faire par infiltration des précipitations mais aussi par des pertes d'eau des cours d'eau qui les recourent (Verdon, Colostre...), et par des venues plus profondes (réservoirs jurassiques profonds).

Calcaires du Haut Verdon : (Masse d'eau : « Domaine plissé BV Haut Verdon » (FR-DO-401))

La masse d'eau est constituée de trois entités très différentes :

- Au Sud des formations géologiques carbonatées jurassiques et crétacées karstiques équivalentes à la partie méridionale de la masse d'eau FR-DO 402
- Au centre des calcaires crétacés du Haut Verdon : calcaires plus ou moins argileux, calcaires francs karstiques à faibles intercalations marneuses, qui ne paraissent pas en faire des réservoirs captifs. Ils sont donc très vulnérables. Ils sont souvent coiffés sur les hauteurs de formations éocènes (sables grès-marnes) qui peuvent contenir des nappes captives avec des sources de débordement à l'affleurement des murs des couches poreuses.
- A l'extrémité nord on observe les mêmes formations géologiques qu'au centre avec en plus :
 - o Des grès-sables-marnes oligocènes équivalents aux formations éocènes
 - o Des éboulis et formations glaciaires sièges de circulations superficielles intéressantes par leur multiplication

Le réservoir thermal de Gréoux-les-Bains : (non rattaché à une masse d'eau du SDAGE)

Il est essentiel pour l'économie de la région. Les forages actuels sont proches des anciens forages pétroliers Forep qui ont décelé du gaz à la foration, ce qui a incité la société Thermopiles à déposer une demande de Permis de Recherches Exclusif de Gréoux (P.E.R) conventionnel, avec pour objectif des calcaires fracturés mais où une fracturation « conventionnelle » peut être utilisée pour développement si le débit est insuffisant à la foration. Ce permis est en concurrence avec le P.E.R de Brignoles à cause d'une superposition des deux, la décision des autorités est toujours en instance à ce jour.

Origine des eaux thermales : si l'on prend en considération une analyse d'eau faite sur le forage thermal Désirée Clary, les fortes teneurs en sulfates (930 mg/l) - chlorures (298 mg/l) sodium (239 mg/l) potassium (30,3 mg/l) magnésium (91 mg/l) rattachent en effet ces eaux au Trias contenant gypse-anhydrite , chlorure de sodium et autres évaporites), ce qui est classique pour toutes les eaux thermales de la région PACA en général.

On trouve également une faible teneur en fer et en strontium (5,1 mg/l) et des traces de lithium (0,15 mg/l). Les éléments traces ne sont pas abondants, on relève surtout une forte teneur en Bore (375 µg/l) et 10 µg/l de cuivre, 12 µg/l de zinc, ce qui reste plus habituel et signe l'origine profonde pour le Bore.

Réservoir aquifère du Trias moyen : (Hors SAGE : Masse d'eau « domaine marno-calcaire et gréseux de Provence est – BV côtiers est » (FR-DO 520) et masse d'eau « domaine marno-calcaire Provence est – BV Durance » (FR-DO 521))

Il affleure très peu sur le territoire du Sage. Composé de dolomies et calcaires très fracturés (proximité de la base de nombreux chevauchements) et karstifiés il est cependant à l'origine de sources de fort débit comme celles de l'Argens plus au Sud et pas forcément impacté par les eaux chlorurées et sulfatées du Trias supérieur. Stratigraphiquement il se situe immédiatement au dessus des cibles pour H.R.M constituées par le Carbonifère et le Permien : leur exploration ou leur exploitation peuvent le contaminer .

3-2 – Recensement des différents usages des ressources en eau

3-2-1 – HYDROÉLECTRICITÉ : MODIFICATIONS PROFONDES DU FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES

| | Impact retenue | Impact barrage | Impact fonctionnement hydroélectrique |
|---------------------|--|---|---|
| Castillon | Marnage : impact paysager très fort, effet limitant sur certaines espèces piscicoles | - Infranchissable montée / descente - Arrêt transport solide | Impact sur écosystème lacustre de Chaudanne |
| Chaudanne | | - Infranchissable montée / descente | <u>Tronçon court circuité</u> : débit réservé 500 l/s ; module naturel 13.5 m ³ /s ; Qmna ₅ naturel 2.3 m ³ /s (Castillon) <u>Tronçon influencé</u> : - Rupture transport solide : homogénéisation habitats préjudiciable aux espèces aquatiques - Impact important des éclusées sur la reproduction naturelle des salmonidés (impacts / frayères, stades juvéniles, croissance) - Cloisonnement interne (débit réservé) - Faiblesse espèces accompagnement - Effacement crues de faible intensité |
| Sainte-Croix | Marnage : érosions berges | Infranchissable montée / descente | Impact sur écosystème lacustre de Quinson |
| Quinson | | Infranchissable montée / descente | Impact écosystème lacustre de Gréoux |
| Gréoux | | Infranchissable montée / descente | <u>Tronçon court circuité</u> : débit réservé 1 m ³ /s ; module naturel 39 m ³ /s ; Qmna ₅ naturel 8.9 m ³ /s Signes d'eutrophisation, amplifiée par la faiblesse du débit réservé. Ecoulements très stables, cloisonnement interne <u>Tronçon influencé</u> : rafraîchissement des eaux, variations qualité physico-chimique, piégeage faune |

3-2-2 - ASSAINISSEMENT COLLECTIF : PROBLÈMES DE VÉTUSTÉ, DE MANQUE D'ENTRETIEN, DE SURCHARGES SAISONNIÈRES

La comparaison de la capacité totale de traitement des effluents domestiques par rapport à la population totale raccordée sur le bassin versant du Verdon semblerait montrer que la capacité globale de traitement soit suffisante sur le bassin versant. Cependant, la situation est loin d'être aussi parfaite car de nombreux facteurs interviennent aussi bien au niveau du traitement lui-même que des impacts sur le milieu aquatique récepteur constitué par l'hydrosystème du Verdon.

L'analyse des données relatives à l'appréciation du fonctionnement et de la qualité des rejets de l'assainissement collectif réalisée à partir des rapports de l'ARPE montre que la réalité de terrain ne correspond pas tout à fait à cette situation :

- nombre de stations ne sont pas bien entretenues et la qualité des rejets s'en ressent,
- certaines stations ne disposent pas d'une filière suffisamment complète pour obtenir des rejets d'une qualité satisfaisante,
- dans certains cas, des relargages de boues se produisent,
- certains ouvrages sont vétustes et doivent faire l'objet de travaux de réhabilitation ou de réalisation d'ouvrages neufs, et cela depuis plusieurs années,
- la qualité des rejets peut être bonne sur l'ensemble de l'année mais laisse supposer qu'à certaines périodes, c'est loin d'être le cas.

Les deux parties du bassin versant qui sont susceptibles de rejeter le plus de matières organiques oxydables et de matières en suspension sont le Haut Verdon puis le Bas Verdon, là où la population est la plus présente soit de manière saisonnière, soit de manière pérenne.

Le seul sous-bassin versant où les rejets sont très faibles est celui des retenues de Castillon et de Chaudanne.

Dans le Moyen Verdon, les rejets sont notables et témoignent de la fréquentation estivale certes forte mais beaucoup moins importante que dans les deux parties extrêmes du bassin versant.

La situation est la même pour les éléments azotés et phosphorés. Il faut noter ici la prédominance de l'azote sur le phosphore dans tous les sous-bassins versants mais principalement dans le Haut Verdon. Le Bas Verdon présente, quant à lui, le plus fort taux de rejets en phosphore total. Les flux maxima rejetés en azote sont les plus importants sur l'ensemble du bassin versant. Dans cette partie du bassin versant où la population permanente est la plus importante, cette situation devrait être relativement proche de celle rencontrée avec la population permanente.

Etude conduite depuis l'adoption de l'état des lieux : « Expertise technique et économique pour le choix de la stratégie du volet assainissement du SAGE du Verdon », PNRV-SAFEGE, 2008

3-2-3 – ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF : DES INTERROGATIONS, EN PARTICULIER SUR L'ASSAINISSEMENT DES CAMPINGS

L'impact de l'assainissement non collectif sur le territoire du Verdon est difficile à estimer. Un nombre non négligeable d'habitations (écarts, hameaux) ne sont pas reliés à un réseau collectif.

Seuls quelques points particuliers peuvent être soulignés,

- dans les zones où les campings sont nombreux et qu'ils possèdent leurs propres unités de traitement, il est très difficile de connaître avec la précision requise leurs performances épuratoires. Ce n'est pas pour autant que leur assainissement fonctionne parfaitement ; il y a toujours un temps de réponse minimum des équipements pour qu'ils atteignent leur optimum épuratoire et la saison touristique est très courte,
- dans certaines zones les sols sont peu profonds et leur nature ne permet pas une épuration efficace des effluents épandus.

En ce qui concerne les matières de vidange issues de ces assainissements non collectifs, il n'a pas été possible de rassembler, au cours des études préalables au SAGE, des données fiables aussi bien en quantité qu'en qualité. Il en est de même pour leur niveau de collecte et leur devenir.

Depuis l'adoption de l'état des lieux : mise en place des SPANC, diagnostic des installations

3-2-4 - GESTION DES BOUES D'ÉPURATION : PEU DE DONNÉES, IMPACTS MÉCONNUS

Les données relatives au devenir des boues d'épuration produites sur le territoire du Verdon qui ont pu être recueillies au cours des études préalables au SAGE sont en si petit nombre qu'il est très difficile de tirer les conclusions attendues. Les rares renseignements recueillis au niveau des suivis réalisés par l'ARPE, dans son action SATESE, montrent que le devenir des boues d'épuration du bassin versant est loin d'être organisé. Certaines stations mettent leurs boues en décharge, d'autres les épandent, d'autres encore les dispersent de manière non satisfaisante pour l'environnement. De plus, certaines communes reçoivent des boues d'épuration d'autres communes, sans vraiment connaître les quantités, les parcelles où elles sont apportées, ... Les conséquences en matière d'environnement et de qualité des eaux sont donc inconnues en l'état actuel des connaissances.

Toutefois, il est possible de penser que si les épandages en valorisation agricole sont bien conduits, les cultures pratiquées exportent les éléments fertilisants qui peuvent être considérés comme des facteurs d'eutrophisation pour les milieux aquatiques. Dans les cas des autres pratiques, de nombreux facteurs interviennent aussi comme la distance aux milieux en eau, la qualité des sols et leur capacité d'absorption, les doses apportées et leur fréquence, les cultures pratiquées, la pluviométrie considérée à la fois dans son ensemble et dans sa proximité d'un « épandage », ... Ce sont autant d'éléments qui peuvent soit atténuer les impacts sur les milieux récepteurs soit en renforcer l'impact et qui sont pris en compte dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation d'épandage.

Etude conduite depuis l'adoption de l'état des lieux : « Amélioration des connaissances sur les effets des opérations de recyclage des boues de stations d'épuration sur le bassin versant du Verdon », Nicolas DELESALLE-PNRV, 2011

3-2-5 – PRÉLÈVEMENTS : IMPORTANCE DES TRANSFERTS HORS BASSIN VERSANT

Sur le territoire du Verdon, l'alimentation en eau est réalisée à partir de plusieurs types de ressource : eau souterraine (source, forage, nappe alluviale), eau de surface (rivière, lac). Ces prélèvements sont nombreux mais peu importants en quantité d'eau prélevée. En période de pointe (hiver sur le Haut Verdon, estivale sur l'ensemble du territoire), la pression sur la ressource devient importante et sujette à des conflits d'usages.

Le secteur où l'eau du Verdon est la plus utilisée pour cet usage se situe dans le Bas Verdon, soit à partir de la retenue de Ste Croix, soit à partir de celle de Gréoux, via les ouvrages du Canal de Provence.

Concernant l'aspect qualitatif, les résultats obtenus montrent que la classe d'aptitude correspond à une bonne qualité d'eau, l'eau devant évidemment subir un traitement de potabilisation simple. Cependant, même si la situation paraît globalement bonne en ce qui concerne la qualité de l'eau pour cet usage, il faut garder à l'esprit les évolutions possibles de cet aspect «qualité de l'eau» sur l'ensemble du territoire et en particulier dans les retenues du Bas Verdon. En effet, il conviendra de surveiller ces plans d'eau sur un plan aussi bien trophique (en relation avec le développement de végétation aquatique dont ils font l'objet) que qualitatif au regard de l'usage AEP et des autres usages (touristiques notamment). Le manque de connaissances sur le fonctionnement de ces écosystèmes lacustres ne veut pas dire absence d'évolution, étant donné leur création récente, avec comme conséquence des impacts possibles sur la qualité d'eau du Verdon à l'aval.

- Disponibilité de la ressource pour l'eau potable : sources et eaux souterraines dans le Haut et Moyen Verdon, lacs pour le Bas Verdon

Haut Verdon :

Dans cette partie du territoire, ce sont principalement des sources qui sont utilisées par les communes pour réaliser leur alimentation en eau potable. L'impact de cette activité sur le Verdon pourrait être une éventuelle diminution des débits devant revenir naturellement au Verdon, mais cela ne doit pas constituer une part importante vis-à-vis des débits du Verdon, malgré les variations de population saisonnière.

Moyen Verdon :

Comme dans le Haut Verdon, ce sont les eaux de source ou souterraines qui sont mobilisées pour satisfaire cet usage. Les conséquences sont donc identiques en termes d'impact sur la qualité de l'eau de la rivière Verdon.

Seule l'Artuby fait l'objet de nombreux prélèvements principalement dans l'amont de son bassin versant pour alimenter en partie les départements des Alpes Maritimes et du Var. L'impact de ces activités sur la qualité de l'eau est principalement lié à la modification des conditions d'écoulement due aux seuils de prise qui favorisent l'installation d'une végétation aquatique abondante en amont. La conséquence est une légère altération de la qualité liée aux paramètres microbiologiques. Il faut aussi noter que cet affluent est l'objet de très nombreux prélèvements agricoles, ce qui doit diminuer d'autant son débit. En termes d'impact sur le Verdon, celui-ci est vraisemblablement minime en saison estivale - au plus fort de l'ensemble des prélèvements - étant donné les pertes naturelles en eau de l'Artuby dans sa partie aval et la très bonne qualité du Verdon dans les Grands Gorges même en été.

Bas Verdon :

Dans cette partie du territoire, la situation est plus complexe, car les origines de l'eau prélevée sont multiples. Les communes du pourtour de la retenue de Ste Croix sont principalement alimentées par des eaux de source. Des compléments estivaux à partir de pompages dans le lac de barrage sont effectués. Pour les deux autres retenues, les communes sont alimentées en eau soit par des sources, soit à partir des stations de potabilisation SCP qui ont pour origine la station de pompage de Pradelles dans la retenue de Ste Croix (aménagement hydraulique du plateau de Valensole), soit à partir de pompage dans la retenue. La majorité des communes du bassin du Colostre est alimentée par la station de pompage de Pradelles et les stations de potabilisation gérées par la SCP. Seules deux communes à l'aval de ce bassin versant sont alimentées par des sources ou des puits. Pour le Verdon en aval de la retenue d'Esparron, la commune de Gréoux est alimentée par des sources et en partie

par les ouvrages SCP (eau brute) et la commune de Vinon-sur-Verdon est alimentée à partie des eaux du Verdon, via les ouvrages EDF.

L'impact sur la qualité des eaux du Verdon n'est pas très visible, malgré l'augmentation de la population dans cette partie du bassin versant, étant donné les volumes stockés dans les retenues du Bas Verdon, d'une part, et la qualité de la rivière fortement influencée par les apports du Colostre et les conditions de fonctionnement hydraulique, d'autre part.

On notera cependant le transfert des eaux du bassin versant du Verdon à destination d'autres bassins versant par l'intermédiaire du Canal de Provence.

- Les prélèvements : pression sur les débits d'étiage hivernaux en tête de bassin, nombreux prélèvements accentuant le déficit estival sur l'Artuby, transferts hors bassin dans le Bas Verdon

Prélèvements SCP :

Ces prélèvements servent à la fois à l'alimentation en eau potable et en eau d'irrigation d'une partie importante de la région provençale, et à l'alimentation en eau des établissements industriels de la Basse Provence. Le volume total prélevé actuellement sur le Verdon est estimé à environ 200 Mm³ sur une dotation de 660 Mm³. Ces valeurs se répartissent approximativement comme suit entre les trois types d'utilisation : alimentation en eau urbaine 30 %, irrigation 40 %, industrie 30 %.

Prélèvements pour l'irrigation :

Sur l'Artuby, des usages d'irrigation agricole pour du maraîchage sont présents et ont fait l'objet d'un Protocole de Gestion des eaux de l'Artuby, signé en 1998 entre tous les usagers sous l'égide des trois sous-préfectures, Une ASL de l'Artuby a récemment été créée, regroupant les agriculteurs irrigants. Une demande d'autorisation temporaire est déposée chaque année pour le compte de cette ASL. Une ASL du Canal du Moulin a également été créée, elle dispose de 30 l/s à répartir en interne (10 à Taulane et 20 aux autres utilisateurs).

Sur le bassin du Colostre, la pratique et les usages anciens avaient entraîné une multiplication des prises au fil de l'eau pour l'arrosage des parcelles individuelles. Un certain nombre de ces points de prélèvement particuliers resteraient en service à partir de seuils fixés sur la rivière. Les débits prélevés sont mal connus. D'autre part, le soutien à l'irrigation dans les secteurs qui ne sont pas desservis par la SCP est fréquemment réalisé à partir des forages dans la nappe alluviale ou de captage de sources. Des assècs de la rivière en période estivale sont observés.

Etude conduite depuis l'adoption de l'état des lieux : « Etude d'incidence des prélèvements en eau sur les nappes et cours d'eau du bassin versant de l'Artuby et propositions de mesures de gestion », PNRV-EMA Conseil, 2010

Prélèvements pour l'eau potable :

Le prélèvement majeur est effectué par la SCP dans la retenue de Gréoux. Le volume prélevé actuellement pour l'eau potable est de l'ordre de 30 % du volume total prélevé par la SCP, i.e. 45 Mm³/an environ.

Ces prélèvements pour l'eau potable sont principalement liés à des utilisateurs situés hors du bassin versant. Au total ce sont environ 65 communes ou syndicats de communes qui sont alimentés en totalité ou pour une part notable à partir de cette ressource.

Sur le bassin versant du Verdon, moins d'une dizaine de communes sont alimentées en totalité ou pour partie par ce réseau. Ces approvisionnements en eau, bien que les quantités en jeu soient peu importantes, sont fondamentaux pour les communes du plateau de Valensole notamment, mais également Saint-Julien et Esparron.

La majorité des alimentations en eau potable du bassin versant s'effectue à partir de divers autres types de prélèvements (captages de sources, forages). Les débits ainsi que les volumes annuels prélevés ne sont pas tous connus avec précision. Ces prélèvements, principalement à partir de forages en nappe ou de captage de sources, sont nombreux mais peu importants en quantité d'eau prélevée. En période de pointe (hivernale sur le haut bassin, estivale sur l'ensemble du territoire), la pression sur la ressource devient cependant importante et des conflits d'usage peuvent se développer.

Autres prélèvements :

Des prélèvements ont lieu dans le haut bassin versant pour l'alimentation des usines à neige (canons) de La Foux et du Seignus d'Allos. L'étiage hivernal est une période sensible en tête de bassin versant, avec des milieux où la sensibilité est forte.

3-2-6 – ACTIVITÉS AGRICOLES : IMPACTS DIFFICILES À ESTIMER, PLUTÔT LIÉS AUX CULTURES SUR LE MOYEN ET BAS VERDON, ET À L'ÉLEVAGE SUR LE HAUT BASSIN

Le rapport entre la superficie totale de chaque sous-bassin versant et la surface agricole utile montre la faible part des zones agricoles sur l'ensemble du bassin versant. L'évolution de la SAU sur l'ensemble du bassin versant du Verdon montre la prédominance des surfaces agricoles sur le Moyen Verdon (36 % de la surface totale), avec principalement le plateau de Valensole, et le Bas Verdon (31%).

Les principales cultures sur le bassin versant sont les céréales et les fourrages.

L'impact sur la qualité de l'eau du Verdon de ces cultures agricoles, bien que difficile à déterminer de par sa nature diffuse, semble plus important dans les sous-bassins versants situés le plus au sud et en particulier dans le Bas Verdon.

L'élevage des ovins est le principal type d'élevage rencontré sur le bassin versant du Verdon. L'impact de cette activité élevage sur la qualité des eaux du Verdon ne pourrait donc être éventuellement sensible que dans la partie amont du bassin versant, zone de pâturage très utilisée en été. Bien que la dispersion des troupeaux soit grande dans la montagne, une légère évolution de la qualité de l'eau du Verdon est visible à la station de mesure de La Foux d'Allos sur le paramètre ammonium. Des explorations plus poussées seraient nécessaires afin de confirmer le lien entre cette évolution de la qualité de l'eau et l'activité pastorale.

Il semble que les rejets d'origine agricole soient négligeables au regard de l'extension modérée des zones agricoles. Cependant l'évolution récente des productions et la reconversion vers une agriculture irriguée semblent être de nature à augmenter les risques de pollution diffuse pouvant aboutir à des phénomènes d'eutrophisation des cours d'eau.

Etude conduite depuis l'adoption de l'état des lieux : « Pollution des eaux du Plateau de Valensole : analyse des causes et diagnostic de la situation », DDT 04, 2007

3-2-7 – REJETS INDUSTRIELS : UNE ACTIVITÉ INDUSTRIELLE PARTICULIÈREMENT FAIBLE

L'activité industrielle est particulièrement faible sur le bassin versant. Les rejets principaux sont liés :

- Aux exploitations de transformation agricole : les rejets souvent saisonniers et très localisés de ces établissements sont souvent très chargés en flux polluants, par rapport à des étiages très faibles. Il s'agit principalement des distilleries de lavande (bassin du Colostre, Comps-sur-Artuby) ou des caves vinicoles (Quinson, Saint-Julien, Vinon).
- A l'activité thermale de Gréoux-les-Bains : rejet de l'établissement thermal (3000 à 3500 curistes/jour) en aval du seuil de Gréoux. Il s'agit d'un rejet chaud et soufré, probablement responsable pour partie de l'eutrophisation de la partie aval du Verdon.

3-2-8 – DÉCHETS MÉNAGERS : SITUATION EN COURS D'AMÉLIORATION, PERSISTANCE DE QUELQUES « POINTS NOIRS »

Sur le bassin versant du Verdon, il existe de nombreuses décharges souvent de taille moyenne à petite, dont l'impact sur l'environnement est très variable.

La situation générale est en cours d'amélioration, mais il persiste des décharges sauvages non contrôlées en bord de rivière présentant des risques de pollution importants.

3-2-9 – OCCUPATION DE L'ESPACE : NOMBREUX AMÉNAGEMENTS DE BERGES

Réduction du lit mineur :

Sur le bassin versant du Verdon, la présence de l'homme et de nombreuses activités sont impliquées dans l'occupation de l'espace et donc des lits mineurs des cours d'eau. De plus l'édification de digues est fréquente pour protéger les intérêts économiques et humains : agriculture, urbanisation, infrastructures linéaires (routes, chemins de fer, canaux), campings, sablières / gravières.

Aménagement du lit et des berges :

Sur le bassin versant du Verdon, la présence d'aménagements du lit et des berges est importante au niveau des zones fortement anthropisées : protections de berges (enrochements...), protections contre les inondations (digues), recalibrages, rectifications, reprofilages, ouvrages de franchissement (ponts..), aménagements de loisir (accès à l'eau...). Les confluences des torrents alpins avec le Verdon sont souvent recalibrées et endiguées (Lance par exemple) : le milieu est artificiel et ne possède plus de fonctionnement naturel, les milieux naturels sont inexistant, le milieu est très homogène et minéral.

Modifications des écoulements :

Sur le bassin versant la présence de l'homme et de nombreuses activités sont la cause de la modification des écoulements : pâturage, exploitation du bois, agriculture (drainage, augmentation du ruissellement), infrastructures linéaires (routes, chemins de fer, canaux), urbanisation. Toutefois les impacts sont actuellement peu importants et ne sont pas vraiment significatifs par rapport à d'autres.

3-2-10 – PROLIFÉRATION ET INTRODUCTIONS D'ESPÈCES VÉGÉTALES : À SURVEILLER

La prolifération d'espèces végétales introduites ou autochtones concerne peu le Verdon en dehors des retenues du Bas Verdon. Cependant, cela reste à surveiller en raison des modifications possibles des cours d'eau dans le futur. Les modifications ayant eu lieu dans le passé ont montré la possibilité de tels phénomènes qui sont toujours d'actualité (prolifération du Potamot pectiné dans les retenues du Bas-Verdon par exemple).

Les retenues du Bas Verdon font l'objet de proliférations végétales importantes dont la nature et l'ampleur sont propres à chacune d'entre elles et qui sont connues depuis de nombreuses années.

L'espèce la plus envahissante et la plus gênante est un phanérogame monocotylédone : *Potamogeton pectinatus*. Il est surtout présent dans la retenue de Quinson et la baie de Quinson-Montmeyan, où il peut coloniser entièrement la lame d'eau jusqu'à 7 m de profondeur. On le rencontre aussi dans la retenue de Ste Croix mais avec des taux de recouvrements beaucoup plus faibles et des tailles relativement réduites. Dans la retenue de Gréoux (hors baie de Quinson-Montmeyan), les espèces dominantes sont des algues vertes macrophytiques : les Characées.

Les problèmes de proliférations actuels doivent être surveillés et gérés (potamot pectiné dans les retenues des grands barrages, macro-algues filamenteuses dans les petites retenues des seuils de Gréoux-les-Bains et de Vinon-sur-Verdon).

Etude conduite depuis l'adoption de l'état des lieux : « Inventaire des espèces floristiques et faunistiques invasives à l'échelle du bassin versant du Verdon pour la préservation des milieux aquatiques », Alexandre LAUTIER-PNRV, 2011

3-2-11 – EXTRACTIONS DE GRANULATS : DEUX ANCIENS SITES AVEC UN IMPACT FORT SUR LA QUALITÉ PHYSIQUE

Ces activités sont les gravières et sablières. Il n'existe plus de gravière en fonctionnement sur le bassin versant du Verdon. Cette activité a existé à La Mure sur le Haut Verdon (impact modéré), au Priolat sur le Jabron (impact fort), en aval de Castellane sur le Moyen Verdon (impact fort), à Thorame-Haute.

A Saint-André-les-Alpes, un curage de la queue de retenue a été autorisé sous la forme d'une autorisation de dragage et est en cours. Ce dragage régulier respecte très strictement les conditions hydrauliques qui avaient été préconisées par le Schéma de Gestion du Haut Verdon (1997).

3-2-12 – ACTIVITÉS ET LOISIRS AQUATIQUES : IMPACTS ET CONFLITS D'USAGE DANS LE MOYEN VERDON

La création de retenues sur le bassin versant du Verdon dans les années 50 a bouleversé sa fréquentation touristique. En effet, vingt ans après les mises en eau, celle-ci a considérablement augmenté. Hormis le cas particulier d'Allos (qui est essentiellement touché par le tourisme d'hiver), les gorges et les lacs constituent les atouts principaux du bassin versant. Certaines communes comme Castellane par exemple, voient leur population multipliée par 10.

Une évolution très nette s'est également opérée vers des loisirs utilisant le milieu naturel. L'engouement marqué pour les sports extrêmes et plus particulièrement les sports d'eau vive, détrône aisément les activités plus conventionnelles comme la randonnée. Les lacs sont aussi devenus des centres d'activités importants.

Cependant, la région n'est pas prête à accueillir un tel flux saisonnier. La conséquence directe est la dégradation de sites qui ne sont pas adaptés à une telle surfréquentation.

Concernant les retenues, EDF, concessionnaire jusqu'à la limite des plus hautes eaux, concède l'exploitation touristique aux communes riveraines par des conventions d'occupation à titre précaire qui fixent les droits et responsabilités de chacun. Cette rétrocession aux communes de l'exploitation touristique des berges entraîne, pour celles-ci, des responsabilités importantes en matière de sécurité aux abords des plans d'eau (problèmes d'érosions de berge notamment).

Différentes activités sont présentes sur le bassin :

- Canyoning : impacts sur les milieux, la faune et la flore
- Canoë et kayak : impacts faibles, conflits d'usage dans le moyen Verdon
- Rafting : conflits d'usage dans le moyen Verdon, effet négatif sur les milieux rivulaires en cas de multiplication des zones d'embarquement débarquement
- Baignade : impacts faibles
- Randonnée aquatique : impacts potentiellement forts localement

Etude conduite depuis l'adoption de l'état des lieux : « Méthodologie d'évaluation de l'impact des activités sportives et de loisirs sur les cours d'eau de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur », Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse – MRE/JED, 2008

Démarche conduite depuis l'adoption de l'état des lieux : élaboration d'un plan de gestion du moyen Verdon en concertation avec l'ensemble des acteurs et usagers ; mise en place d'un arrêté de protection de biotope sur le secteur aval

3-2-13 – PÊCHE : IMPACTS FAIBLES À NULS

Il existe une forte attractivité halieutique autour du Verdon. Cette pression de pêche est liée à la fois à la grande qualité biologique du milieu, mais aussi au fort pouvoir attractif des lacs et des gorges du Verdon. Le classement réglementaire du Verdon place les plans d'eau en deuxième catégorie piscicole, alors que le reste des cours d'eau est entièrement classé en première catégorie.

Les types de pêche pratiqués varient fortement suivant les secteurs.

Cet usage, directement lié à la très bonne qualité des eaux du Verdon, apparaît souvent en opposition avec le développement touristique de masse et à ses conséquences notamment en terme de rejets. De plus, la gestion par EDF des retenues (éclusées et variations brutales des débits et des vitesses, hors périodes estivales) entraîne des désordres dans certains secteurs sensibles (zones de frayères des gorges par exemple).

La pêche est l'une des activités présentant un cadre administratif bien défini et très réglementé. C'est une activité très gérée et surveillée. La pratique se fait sous l'égide des Fédérations Départementales de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques, qui ont une obligation de gestion de la ressource et du milieu. Ainsi quels que soient les scénarios d'évolution envisageables pour cette activité, ses impacts ne changeront pas et resteront faibles voire nuls.

3-2-14 – ANALYSE DES IMPACTS PAR SOUS BASSIN

Rappel : il s'agit d'une analyse « à dire d'expert » issue de l'étude du Schéma Global de Gestion du Verdon (MRE 2003), qui visait uniquement à **identifier et mettre en évidence par sous bassin les**

enjeux sur lesquels le SAGE doit apporter des réponses, celui-ci ne pouvant traiter toutes les problématiques sur tout le bassin versant.

| | Sensibilité | Atteintes | Impacts |
|---------------------|--|--|---------------------------------------|
| HAUT VERDON | | | |
| Petits affluents | Forte Bonne qualité écologique ; habitats, espèces et dynamique facilement altérables | Réduction lit mineur, aménagement lit et berges (surtout aux confluences avec le Verdon) | Forts |
| | | Sports d'eau vive, canyoning | Forts localement |
| | | Rejets, réduction apports matériaux | Faibles |
| Issole | Forte Qualité remarquable, fonctionnement naturel, diversité habitats, faune et flore | Aménagements lit et berges | Moyens |
| | | Réduction lit mineur et réduction apports matériaux | Faibles |
| Verdon | Forte Eau, milieu physique et habitats de bonne qualité | Rejets assainissement, engravement du lit et chenalisation partie aval (barrage) | Forts |
| | | Aménagements lit et berges, réduction lit mineur | Moyens |
| | | Pêche | Faibles |
| MOYEN VERDON | | | |
| Jabron | Moyenne Qualité générale bonne à moyenne | Prélèvements par pompages, réduction lit mineur | Forts |
| | | Anciennes extractions granulats | Forts |
| | | Canyoning | Forts localement |
| | | Rejets | Localisés, difficile à estimer |
| | | Pêche | Faibles |
| Artuby | Forte Bonne qualité générale, milieux annexes bien conservés | Prélèvements | Forts |
| | | Industrie | Forts |
| | | Rejets | Difficiles à estimer |
| | | Pêche | Faible |
| Verdon | <p>Amont Carajuan Faible / Forte</p> <p>Milieux pauvres et dégradés, mais zones intéressantes subsistent : sensibilité variable</p> <p>Aval Carajuan Forte</p> <p>Zone naturelle remarquable</p> | Réduction lit mineur Aménagements lit et berges | Forts |
| | | Débit réservé faible Blocage transport solide Eclusées | Forts |
| | | Prélèvements, rejets divers | Forts |
| | | Extraction de granulats (arrêtée) | Forts |
| | | Tourisme, activités et loisirs aquatiques | Forts |
| | | Pêche | Faibles |
| | | | |
| BAS VERDON | | | |
| Petits affluents | Moyenne Qualité générale moyenne, parfois bonne | Réduction lit mineur, prélèvements, rejets (agriculture) | Forts |
| | | Seuils infranchissables | Moyens |
| | | Pêche | Faibles |
| Colostre | Moyenne Potentialités réduites par rejets, aménagements, obstacles | Prélèvements, rejets agricoles | Forts |
| | | Réduction lit mineur (cultures et urbanisation) | Forts |
| | | Aménagements berges et lit | Forts |
| | | Prélèvements et rejets urbains | Forts |
| | | Pêche | Faibles |

| | | | |
|--------|---|--|---------------|
| Verdon | Faible Milieu relativement altéré : concentration activités et habitants, agriculture, barrages | Réduction lit mineur et aménagements lit et berges | Forts |
| | | Faiblesse débit réservé, blocage transport solide | Forts |
| | | Engrèvement queue Cadarache | Forts |
| | | Prélèvements et rejets | Forts |
| | | Pêche | Faible |
| | | Tourisme et activités sportives | Faible |

3-2-15 – SYNTHÈSE DES IMPACTS

L'intensité des impacts sur les différents tronçons est évaluée en fonction :

- de leur nature
- de la sensibilité des milieux qu'ils touchent
- de leur cumul ou couplage avec d'autres impacts
- de leur saisonnalité

Il ne s'agit donc pas du simple report dans un tableau des impacts définis dans la partie « Analyse des impacts par sous bassins ». En effet, il s'agit de leur analyse en fonction de tous les paramètres ayant une influence sur eux, et de leur impact global sur le fonctionnement et la qualité des milieux naturels de l'hydrosystème.

Comme pour le paragraphe ci-dessus, il faut préciser qu'il s'agit d'une analyse « à dire d'expert » issue de l'étude du Schéma Global de Gestion du Verdon (MRE 2003), qui visait uniquement à **identifier et mettre en évidence par sous bassin les enjeux sur lesquels le SAGE doit apporter des réponses**, celui-ci ne pouvant traiter toutes les problématiques sur tout le bassin versant.

Il est défini trois classes d'intensité pour les impacts :

+ = faible intensité

++ = moyenne intensité

+++ = forte intensité

Tableau de synthèse

| | Haut Verdon | | | Moyen Verdon | | | Bas Verdon | | |
|--|---|--------|--------|--------------|--------|--------|------------------|----------|--------|
| | Petits affluents | Issole | Verdon | Jabron | Artuby | Verdon | Petits affluents | Colostre | Verdon |
| Réduction du lit mineur | + | | + | + | | +++ | ++ | +++ | +++ |
| Aménagements du lit et des berges | ++ | + | + | | + | +++ | + | ++ | +++ |
| Modification des écoulements sur le bassin versant | + | + | | | | | | | |
| Proliférations et introduction d'espèces végétales | Problématique présente au niveau des retenues | | | | | | | | |
| Grands Barrages | | | ++ | | | +++ | | | +++ |
| Prélèvements | | | | ++ | ++ | | +++ | ++ | ++ |
| Assainissement et AEP | | | +++ | ? | ? | +++ | ? | +++ | ++ |
| Rejets | + | | | ? | +++ | ++ | ++ | +++ | +++ |
| Extractions de granulats | | | + | +++ | | ++ | | | |
| Baignade et Sports d'eau vive | ++ | | + | + | + | +++ | | | + |
| Pêche | + | + | + | + | + | + | + | + | |

+ = faible intensité

++ = moyenne intensité

+++ = forte intensité

3-3 – Principales perspectives de mise en valeur des ressources en eau, compte tenu notamment des évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique, ainsi que de l'incidence sur les ressources des programmes mentionnés au deuxième alinéa de l'article L.212-5 .

3-3-1 – DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

Projets d'aménagement et de développement en lien avec la ressource en eau :

Le SAGE est un outil de planification parmi les logiques d'aménagement du territoire qui s'opèrent dans le territoire du Verdon. La rivière Verdon est le support des projets d'aménagement et de développement local initiés dans le territoire du Verdon, et au-delà de ce territoire via les transferts d'eau de la Société du Canal de Provence.

La frange sud et ouest du bassin versant du Verdon est très impactée par la croissance et les extensions urbaines de la région d'Aix-Marseille mais également les villes du Centre Var. Des mutations importantes s'opèrent dans ces territoires et de nouveaux enjeux liés à la croissance démographique et à la quantité d'eau sont en train d'émerger.

Parallèlement, l'accroissement démographique des régions côtières appellent des ressources supplémentaires en eau pour les années à venir. C'est l'objet d'un des derniers grands aménagements réalisés par la Société du Canal de Provence (SCP) et chargé d'alimenter ces zones par l'établissement d'une liaison dite « Verdon-Saint Cassien » prélevant 16 millions de m³ sur les droits d'eau de la SCP dans le Verdon.

Enfin, l'implantation de deux grands projets scientifiques sur le site de Cadarache ne sera sans doute pas neutre sur les prélèvements de la ressource. Le projet de réacteur à fission, nouvelle génération, Jules Horowitz (RJH) et le projet de réacteur à fusion ITER participent au renforcement local des effets de la métropolisation et impactent la ressource en eau de la Durance et du Verdon.

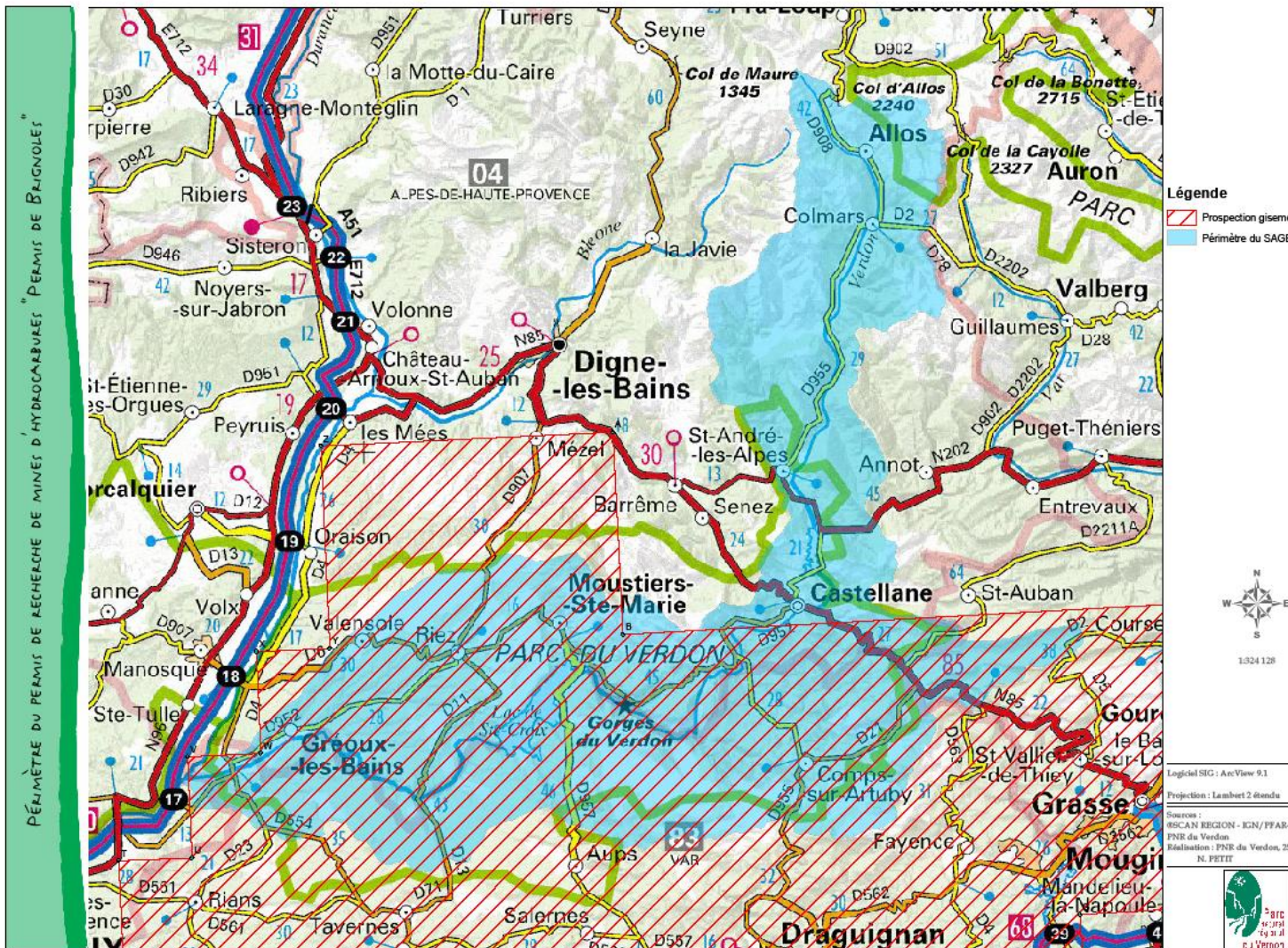
Le Parc naturel régional du Verdon et ses partenaires ont entrepris de grands chantiers de planification et d'aménagement de deux sites remarquables : les gorges du Verdon et la retenue de Sainte Croix. Le Verdon, au centre géographique de ces opérations, constitue plus que jamais un support de développement local pour les acteurs publics et privés de cette zone. En effet, il s'agit de concilier la préservation de l'environnement avec la découverte et la mise en valeur des patrimoines tout en développant des activités économiques rémunératrices pour les populations locales.

Cas particulier de la recherche et de l'exploitation de réservoirs d'hydrocarbures liquides ou gazeux qualifiés de gisements « non-conventionnels » :

Le bassin versant du Verdon a été identifié comme territoire à potentiel de gisements « non-conventionnels » d'hydrocarbures liquides ou gazeux, proches des forages thermaux. Ce potentiel est susceptible de faire l'objet de projets d'exploration approfondie voire d'exploitation s'ils sont accordés, comme en témoigne la délivrance de deux permis exclusifs de recherches de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux sur le territoire du SAGE : Gréoux et Brignoles. Ces deux permis sont toujours en cours d'instruction car en concurrence, celui de Brignoles englobant celui de Gréoux.

Les communes du bassin versant concernées par le projet de PER (permis de recherche) de Brignoles sont les suivantes (53 des 69 communes du bassin versant) :

Aiguines, Allemagne-en-Provence, Ampus, Andon, Artignosc, Bargème, Bargemon, Baudinard, Bauduen, Blieux, Brenon, Brunet, Caille, Castellane, Châteaudouble, Châteaueux, Comps-sur-Artuby, Esparron-de-Verdon, Ginasservis, Gréoux-les-Bains, La Bastide, La Martre, La Palud-sur-Verdon, La Roque-Esclapon, La Verdière, Le Bourguet, Les Salles-sur-Verdon, Moissac-Bellevue, Montagnac-Montpezat, Montferrat, Montmeyan, Moustiers-Sainte-Marie, Peyroules, Puimoisson, Quinson, Régusse, Riez, Rougon, Roumoules, Saint-Auban, Sainte-Croix, Saint-Julien-le-Montagnier, Saint-Jurs, Saint-Laurent-du-Verdon, Saint-Martin-de-Brômes, Saint-Paul-lez-Durance, Seillans, Séranon, Trigance, Valderoure, Valensole, Vérignon, Vinon-sur-Verdon.



Les gisements non conventionnels peuvent être définis par la nature des couches géologiques qui les renferment, par les techniques qui permettent leur exploration et exploitation ainsi que par référence à la notion de gisement conventionnel :

- Les gisements conventionnels sont constitués d'hydrocarbures qui, en raison de la porosité et la perméabilité suffisante de la roche, ont pu naturellement migrer pour former des poches ; l'exploration et l'exploitation de ces poches se fait par le biais de forages miniers classiques.
- Les gisements non conventionnels sont constitués d'hydrocarbures emprisonnés dans une roche située entre 1500 et 3000 mètres de profondeur dont la porosité et la perméabilité est trop faible pour permettre leur migration vers des « poches » ; l'exploration et l'exploitation de ces gisements impliquent la mise en œuvre de techniques particulières :
 - o forage d'abord vertical pour arriver au toit de la couche porteuse d'HRM (marnes moires généralement)
 - o ensuite forages horizontaux dont plusieurs faits à partir de la même plate-forme par déviations successives
 - o et « fracturation hydraulique » des roches qui permet de libérer les hydrocarbures emprisonnés et d'assurer leur migration vers les puits de captage par pompage pour les récupérer, cette fracturation se fait après nettoyage du forage par des acides puis injection de fortes quantités d'eau avec additifs divers et sable (ou billes de porcelaine à forte profondeur) pour maintenir les fissures ouvertes.
 - o Les profondeurs habituelles des occurrences de gaz sont de l'ordre de 3000 m, au dessus il s'agit plutôt d'huile, mais ici les indices de gaz trouvés par Forep à plus faible

profondeur (700 m pour les moins profonds) semblent démontrer qu'avec les pressions liées à la tectonique (chevauchements), la maturation de la matière organique a abouti jusqu'aux gaz, avec une fraction d'huile impossible à évaluer.

Il ressort de plusieurs rapports que l'exploration et l'exploitation de ces gisements « non conventionnels » peuvent générer des impacts forts sur la quantité et la qualité de la ressource en eau.

Aspects quantitatifs :

La technique de la fracturation hydraulique nécessite l'injection d'importantes quantités d'eau (de 10 000 à 20 000 m³ d'eau à haute pression (plus de 500 bars) par forage). Ce volume se décompose de la manière suivante : 1000 à 2000 m³ d'eau seraient nécessaires pour le forage d'un puits, chaque fracturation requiert l'usage d'environ 1500 à 2000 m³, et chaque drain fait l'objet de 8 à 10 fracturations en moyenne sur la base d'un drain de 1000 m environ.

Le rapport de février 2012 du Conseil général de l'environnement et du développement durable et du Conseil général économie, industrie, énergies et technologies, « Les hydrocarbures de roche-mère en France - Rapport initial et Rapport complémentaire », indique que :

« En France, aucun puits de production d'hydrocarbure de roche mère n'ayant été foré, nous ne disposons pas de données pour confirmer ou infirmer ces moyennes.

Le premier test de fracturation réalisé pour évaluer la richesse en gaz d'un gisement de « gaz de réservoir compact » situé à une profondeur de 1000 m a nécessité l'utilisation d'environ 710 m³ d'eau (dont 110 m³ ont été récupérés) et 81 tonnes de matériaux de soutènement (proppants en céramique). Les deux autres tests de fracturation hydraulique réalisés dans le cadre d'une recherche d'huile de roche-mère ont requis l'utilisation de respectivement environ 700 et 300 m³ d'eau.

Ces dernières consommations sont sensiblement inférieures à celles données par l'IFPEN et les professionnels. Il est vrai qu'il s'agit de simples tests de recherche.

Si en mer du Nord on utilise l'eau de mer, à terre l'eau nécessaire au forage et à la fracturation est généralement transportée par camions. Dans certains cas favorables une canalisation destinée à l'évacuation des hydrocarbures extraits peut servir lors de la phase de construction à l'acheminement de l'eau. Bien souvent un bac provisoire de rétention est construit à proximité de la plate-forme de forage. »

Aux Etats-Unis, le puits ne produit que quelques années puis est abandonné, un nouveau puits est alors foré quelques centaines de mètres plus loin.

Une partie seulement de l'eau utilisée est récupérée (entre 50 et 80 % selon les sources d'information) avant d'être traitée.

Aspects qualitatifs :

L'eau injectée pour la fracturation hydraulique de la roche est mélangée à du sable et à des adjuvants chimiques (1 % : adjuvants, gélifiants, biocides, anticorrosifs ...). Le sable injecté a pour but de maintenir les fractures ouvertes, afin de former un drain pérenne par lequel le gaz va pouvoir être extrait. Les additifs chimiques renforcent l'efficacité de la fracturation. Leur composition peut varier selon les conditions géologiques :

- Biocides qui réduisent la prolifération bactérienne dans le fluide mais aussi dans le puits
- Produits qui favorisent la pénétration du sable dans les fractures
- Produits qui augmentent la productivité du puits

Au contact des roches, les fluides de forage ou d'hydro-fracturation se chargent également d'éléments potentiellement toxiques présents dans les roches comme l'arsenic, le cadmium et les radionucléides.

Une partie de ces fluides (50 à 80 %) remonte en surface par le biais des tubes de forage, alors que la partie restante, du fait des fortes pressions exercées dans les roches, est susceptible de migrer et de contaminer les eaux d'aquifères plus superficiels, par le biais des fractures géologiques préexistantes ou provoquées. En cas de défaut d'étanchéité des tubes de forages, des fuites peuvent se produire et provoquer la contamination d'autres aquifères.

L'EPA (Agence de protection de l'environnement américaine) aurait retrouvé des composés hautement cancérigènes et reprotoxiques, tandis que des cas de pollutions des nappes aquifères adjacentes et de contaminations de l'eau ont été relevés aux USA. Un rapport parlementaire américain⁽¹⁾ publié en avril 2011 dresse l'inventaire sur la chimie utilisée par l'extraction du gaz de schistes aux Etats-Unis. Est mise en évidence la présence de 29 substances connues aux Etats-Unis

pour être des cancérigènes probables ou suspectés, ou des polluants dangereux de l'air ou de l'eau (benzène, toluène, xylène, ethylbenzene, formaldéhyde, diesel etc.)

Pour l'IFP Energies Nouvelles, ces cas seraient « liés à la mauvaise qualité des forages et non à la fracturation, ce qui serait relativement facile à gérer grâce à une réglementation stricte ».

1 - « Chemical used in hydraulic fracturing » - United House of Representatives Committee on Energy a Commerce Minority Staff – Avril 2011 – Disponible sur Internet : <http://cdurable.info/Gaz-et-petrole-de-schiste-rapport-parlementaire-americain-substances-toxiques-chimiques-fracturationhydraulique,3400.html>

L'impact de ces techniques est d'autant plus important qu'en observant sur une échelle stratigraphique les cibles pour hydrocarbures non conventionnels et les réservoirs aquifères captifs (ou non) qui les surmontent on conclut à une succession de relations très importantes à la faveur du réseau de failles plus ou moins verticales et de chevauchements-écaillages pentés très dense qui les recourent sur le bassin du Verdon , soit entre les étages géologiques suivants , de bas en

- Stéphanien- Permien : cibles potentielles prioritaires pour hydrocarbures de roches mères directement surmontés par le réservoir karstique du Trias moyen : dolomies et calcaires, à l'origine de sources très importantes. Le réservoir des eaux thermales de Gréoux n'est pas éloigné non plus puisque vraisemblablement issu, vu sa minéralisation, du Trias supérieur et sans écran imperméable marneux épais et continu (couche de marnes à gypse-anhydrite dite « savonnette » souvent à la base des chevauchements, donc fortement rabotée par la tectonique) et dont la préservation est également essentielle.

- Terres noires du Jurassique inférieur (Callovien-Oxfordien) : surmontées des réservoirs aquifères carbonatés karstiques du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur. Cette situation géologique est très proche de celle des cibles HRM et des aquifères sus-jacents en Ardèche qui a fait abroger les trois PER Nant-Montelimar et Villeneuve de Berg et est à l'origine de la loi qui a interdit la fracturation hydraulique. Il convient donc de rester très vigilant sur toute exploration de ce réservoir.

Noter qu'on n'a pas complètement rejeté pour l'instant les relations entre ce réservoir aquifère jurassique au niveau de la retenue de Sainte Croix et le réservoir aquifère du Trias moyen de Barjols 20 km au S.SO . Donc qu'une exploration de cette cible « Terres Noires » pourrait avoir aussi un impact sur des réservoirs situés stratigraphiquement plus bas mais que la tectonique aurait abaissés en altitude et qui se situeraient largement en dehors du SAGE du Verdon.

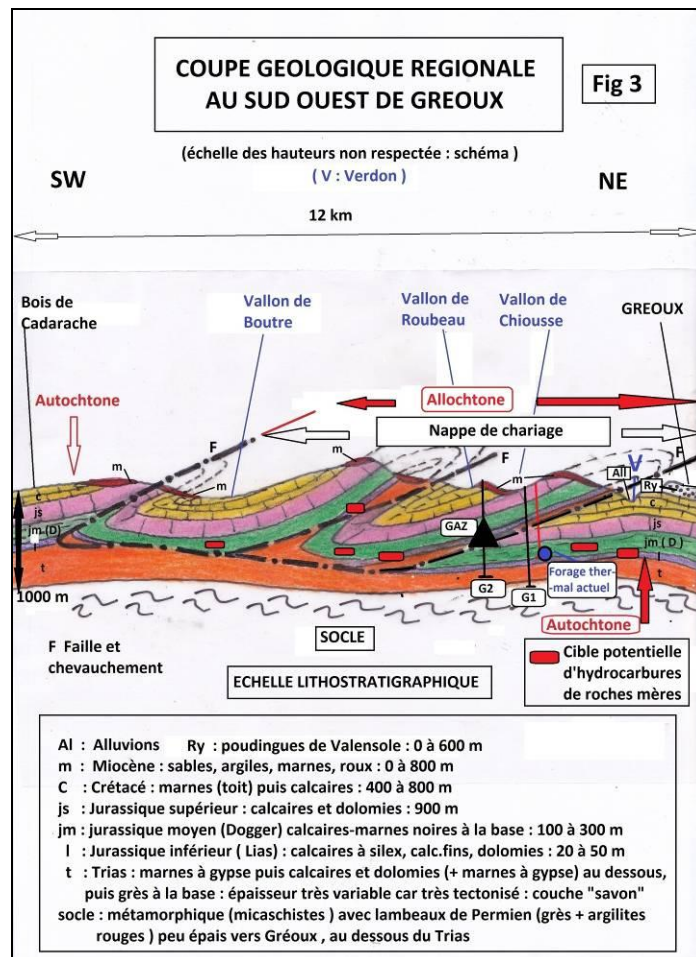
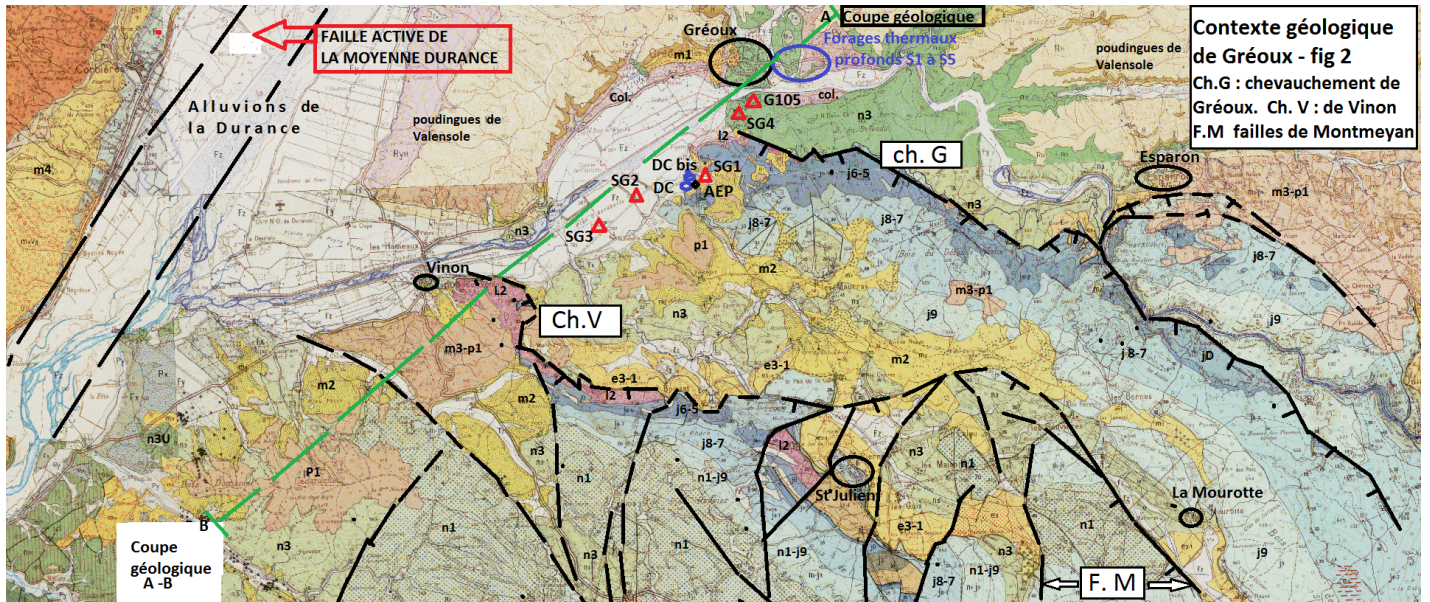
Il peut y avoir aussi des circulations karstiques entre les aquifères triasiques (Trias moyen et supérieur) des deux régions. Les conséquences éventuelles d'une pollution de ces réservoirs dépasseront vraisemblablement largement le cadre du SAGE du Verdon pour impacter celui de l'Argens.

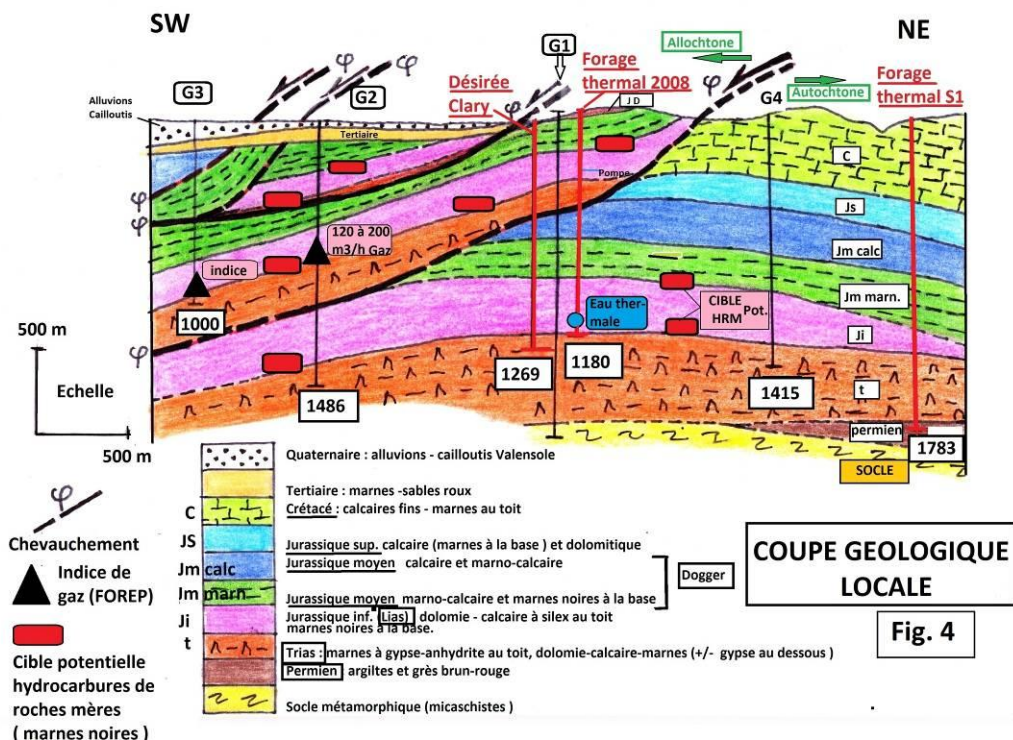
- Marnes noires du Crétacé supérieur (Aptien-Albien) surmontées des grès et conglomérats aquifères de l'Oligocène et du Miocène, qu'ils peuvent polluer.

- Toutes les explorations des cibles potentielles d'hydrocarbures non conventionnels précédentes pouvant impacter, selon la structure géologique, les réservoirs aquifères superficiels des conglomérats de Valensole et des alluvions actuelles ainsi que les cours d'eau et retenues du bassin versant du Verdon.

On remarquera à ce propos qu'une exploration-exploitation éventuelle pour hydrocarbures non conventionnels des réservoirs stéphanien-permiens (ou autres ?) sous les cailloutis de Valensole au NO du lac de Sainte Croix dans la partie Nord du PER Brignoles et en dehors du Sage du Verdon pourrait contaminer les réservoirs triasiques moyen et supérieur et impacter non seulement le réservoir thermal de Gréoux situé dans l'emprise du SAGE mais aussi les eaux jurassiques du plan de Canjuers et les sources situées dans l'emprise du Sage de l'Argens : sources des Frayères et de la Siagnole, forages de Canjuers notamment

Risques liés au permis Gréoux (conventionnel)





Les coupes géologiques démontrent les faits suivants :

- les indices de gaz trouvés par Forep se situent dans des formations allochtones du Lias (chevauchement de Gréoux), issues vraisemblablement des zones internes des Alpes au NE ou de la nappe de Digne au N. Les forages G1 et G4 qui ont recoupé les formations autochtones (en place) n'ont pas recoupé d'indice de gaz dans les mêmes horizons liasiques

- la profondeur des indices gazeux (706 à 754 m dans G2 – 837 à 885 m dans G3) incite Thermopiles à conclure qu'il n'y aura pas risque de pollution des eaux thermales captées dans le forage de 2008 à 1085 m pour la première venue puisqu'elles possèdent une charge bien supérieure (30 bars environ) et se trouvent en outre dans un système aquifère distinct puisqu'autochtone et séparé de l'allochtone par une couche de marnes à gypse-anhydrite du Trias

On peut objecter que :

- cette couche de marnes qualifiée de « savonnette » est généralement intensément rabotée, disparaît d'ailleurs à la base des chevauchements qu'elle facilite largement comme « lubrifiant ». Latéralement donc, plus au Nord ou au Sud, elle peut être absente et ne plus jouer son rôle d'écran.

- par ailleurs les indices de gaz décelés dans les anciens forages Forep, peuvent en fait s'approfondir au N, au S ou à l'O, et la différence de pression constatée sur ces points diminuer ou disparaître, sinon s'inverser. Seule une campagne sismique débordant largement du permis Gréoux pourrait permettre de trancher. Cette hypothèse n'est pas illogique au vu des résultats du forage pétrolier SNEAP des Mées (LM1) à l'extrémité nord du PER : sous 1483 m de formations +/- imperméables (cailloutis de Valensole + Marnes-grès miocènes + terres noires du Jurassique inférieur) on retrouve les horizons cibles pour hydrocarbures conventionnels décelés à Gréoux entre 706 et 885 m de profondeur , dans ce forage LM1 à 1600 m de profondeur soit une suppression de 60 bars par rapport aux captages thermaux(1085 m) : la différence de pression est dans ce cas inversée et peut causer une pollution potentielle du réservoir thermal par les hydrocarbures.

Risques liés au PER Brignoles (hydrocarbures non conventionnels dits encore « hydrocarbures de roches mères » ou HRM)

On abordera ici les impacts liés à la situation géologique des cibles potentielles pour H.R.M. par rapport aux forages thermaux de Gréoux.

Les cibles potentielles pour H.R.M se situent aux environs de Gréoux :

- à la base du Lias (jurassique inférieur) soit au même niveau stratigraphique que la venue d'eau thermale captée par le forage thermal de 2008. Si le pétitionnaire du PER Brignoles (Schuepbach

Energy) prend pour argument de ne prospecter que les formations allochtones et non l'autochtone où se situe la venue thermale on peut lui rétorquer que la « semelle » du chevauchement de Gréoux n'est pas forcément étanche et que l'origine triasique de ces eaux rend les contaminations éventuelles très probables, d'autant qu'avec le pendage ouest des couches la pression lithostatique des cibles risque d'être plus importante que celle des eaux thermales et donc de les polluer, s'il prospecte le plateau de Valensole notamment.

- au milieu du Jurassique moyen « terres noires » du Callovien- Oxfordien soit au mur du Jurassique marneux. Dans ce cas le risque paraît moins grand car la profondeur est moins importante mais les plans de chevauchement peuvent provoquer des circulations entre différentes écaillés tectoniques .

- la coupe régionale montre que la nappe tectonique de Gréoux est constituée de deux synclinaux couchés faillés fortement pentés : des fracturations hydrauliques y seraient très délicates pour reconnaître l'ensemble du gisement : faible extension longitudinale des couches-cibles, et donc multiplication des forages, plus risques d'extension des pollutions éventuelles par les plans de chevauchements-écaillages qui ont dû être karstifiés de même que par les fractures verticales : le débit d'exploitation autorisé pour Désirée Clary (120 m³/h) ne serait pas possible sans des ouvertures suffisantes pour laisser passer ce débit, d'où dissolutions très probables, donc karstification. Les pressions au niveau de ces venues aquifères thermales justifiant les dissolutions des terrains (plus de 100 bars probables)

En tout cas la protection du réservoir thermal exige que l'on évite toute reconnaissance à proximité des forages thermaux, dans la vallée du Verdon ou au Sud et même au Nord sous les cailloutis-conglomérats de Valensole où la pression des fluides des terrains ainsi que celle des fluides de fracturation risque d'être plus importante que celle des eaux thermales du tronc thermal.

Territoire et stratégie du Parc naturel régional du Verdon :

Une majeure partie des communes du bassin versant du Verdon (42 communes sur 69) fait partie du Parc naturel régional du Verdon, porteur du SAGE.

Le portrait de territoire du Parc naturel régional du Verdon réalisé par l'INSEE en 2008 mettait en évidence :

- un territoire rural proche de pôles urbains importants à l'ouest et au sud, mais plus enclavé dans l'est montagneux
- un développement axé sur un tourisme favorisé par son patrimoine écologique
- une agriculture, diversifiée suivant les reliefs, qui reste importante
- une forte vitalité démographique due aux mouvements de population qui compensent un solde naturel négatif
- un tissu économique composé de petites entités, dynamisé par un taux de création d'entreprises élevé
- des échanges quotidiens avec l'extérieur s'intensifiant depuis les années 90 (territoire au vivier d'emplois limité)

Après avoir longtemps reposé sur l'agriculture, l'économie du Verdon dépend majoritairement aujourd'hui du secteur tertiaire, et principalement du tourisme. Le tourisme s'est même imposé comme une « monoculture » le long de la rivière Verdon, entre le monument naturel des gorges et les lacs artificiels. Ce secteur géographique capte l'essentiel de la fréquentation touristique du Verdon, avec 1,5 millions de visiteurs qui saturent certains sites au cours de la période estivale. Pour gérer ce phénomène, le Parc pilote notamment l'Opération Grand Site sur les gorges et le Plan de Gestion du Lac de Sainte-Croix. Globalement, l'économie touristique du Verdon reste fortement concentrée dans l'espace et dans le temps, avec une exploitation intensive des loisirs de plein air au cours de deux mois d'été. Le recours à une main d'œuvre composée aux trois quarts de saisonniers, ne favorise pas l'implication dans le développement local. Si la population du Verdon fait plus que tripler lors des journées de pointe en saison d'été, les retombées économiques restent minimales, en raison de la forte proportion d'excursionnistes à la journée. Les structures d'accueil, dominées par l'hôtellerie de plein air qui représente 80% des lits marchands, ne répondent pas à la diversité des attentes de la clientèle de séjour.

Si le tourisme a tendance à supplanter les autres activités, l'agriculture tient toujours une place importante, puisqu'elle emploie 10% des actifs. Elle occupe près du quart de la superficie du Parc. On note même une augmentation de la surface agricole utile, en raison du développement d'exploitations, qui ont reconquis une partie des landes et de la forêt, principalement sur le plateau

de Valensole, alors que les Préalpes sont plutôt en déprise. L'agriculture du Verdon connaît des difficultés structurelles, avec une forte réduction du nombre d'actifs agricoles et un faible niveau d'installation. Cette tendance est aggravée par la spéculation sur la constructibilité des terrains, qui a des répercussions directes sur le prix des terres agricoles. La pression foncière est entretenue par le phénomène de l'héliotropisme, par l'attractivité touristique et la demande de résidences secondaires, par la proximité d'agglomérations en pleine croissance, ou encore par la perspective de projets de développement d'envergure au voisinage, comme ITER à Cadarache. La rétention foncière et la concurrence sur les terres de valeur agronomique, hypothèquent ainsi la transmission des exploitations agricoles. Les potentialités agricoles du Verdon sont pourtant réelles, avec une grande diversité de systèmes de productions (culture sèche combinant céréales, oléagineux et cultures fourragères, surfaces toujours en herbe, vigne...). L'image de qualité dont bénéficie le territoire n'est guère mise au service de la promotion de produits pourtant susceptibles de revendiquer un lien fort au terroir : le lavandin, les plantes aromatiques comme le thym, la sarriette, le romarin et la lavande fine, mais aussi la viande ovine, les produits laitiers, le miel de lavandin, le maraîchage de plein champ, l'huile d'olive, le vin ou la truffe.

La moitié de la superficie du territoire du Parc est occupée par la forêt. Pour autant, la ressource forestière ne fait pas l'objet de stratégies de valorisation économique locale, si ce n'est la démarche de transformation locale du Pin sylvestre dans l'Artuby. La forêt assure de nombreuses fonctions environnementales et sociales, parfois sources de conflits d'usages, dont certaines pourraient ouvrir une diversification des revenus forestiers.

Le Verdon est dépourvu d'activité industrielle. L'industrie et l'artisanat totalisent 10% des emplois, avec un artisanat de services dominé par les entreprises liées à la construction, tirant parti de la demande de rénovation du parc de logements. L'artisanat de production comporte des activités à forte dimension patrimoniale comme la poterie ou la faïence de Moustiers-Sainte-Marie, qui a acquis une notoriété internationale.

De plus en plus recherché pour sa qualité de vie, grâce au niveau d'ensoleillement, à l'absence de pollutions et à la qualité de ses paysages, le Verdon dispose d'atouts à faire valoir pour conforter le développement d'activités économiques sur son territoire, afin de maintenir et d'accueillir une population active.

Le Parc est fortement impliqué dans le pilotage de schémas stratégiques : la gestion concertée de la ressource en eau et la maîtrise de l'exploitation des grands sites naturels du Verdon, sont les problématiques fondatrices du Parc du Verdon. La multiplicité d'intérêts souvent contradictoires et la complexité juridique résultant de la superposition de réglementations relatives à la Loi Littoral et la Loi Montagne, aux conventions entre EDF et les communes riveraines des lacs, aux servitudes sanitaires liées au captage de l'eau, à la réglementation des sites classés, ont nécessité l'élaboration de schémas de planification, préalablement à la définition et à l'engagement de programmes d'actions. Sur chacune de ces problématiques centrales du territoire, le Parc a été reconnu comme le pilote de l'élaboration des outils de planification indispensables à la cohérence de l'action publique.

Les signataires de la Charte du Parc ont pris un certain nombre d'engagements :

- concevoir et réaliser leurs projets conformément aux objectifs de la Charte, en inscrivant leur réflexion à l'échelle du territoire Verdon et en transcendant les limites administratives.
- améliorer la connaissance et la gestion des patrimoines légués, pour en assurer une préservation et une valorisation dynamiques
- évaluer la qualité de leurs projets en fonction des conséquences qu'ils peuvent générer sur le long terme, le seul qui compte pour le Verdon
- créer à leur niveau les lieux d'échanges et de travail propices à l'expression des acteurs locaux, tout en encourageant les synergies à l'échelle du Verdon
- informer leurs habitants et les acteurs du Verdon avant toute action et en mesurer les effets sur le territoire, pour un ajustement continu

La seconde Orientation de l'axe 1 de la Charte du Parc naturel régional du Verdon demande « d'assurer une gestion intégrée de la ressource en eau ». L'évolution prévisible des activités humaines sur le bassin versant du Verdon va se traduire par une augmentation significative des pressions sur les milieux naturels, en termes de consommation d'espace, de fréquentation des espaces naturels, de volumes d'effluents produits. Le Parc devra chercher à maîtriser ces impacts, de manière à garantir la satisfaction durable de l'ensemble des usages de l'eau, dans le respect des équilibres naturels.

La Charte du Parc demande également de « Contribuer au développement d'une agriculture diversifiée, économiquement viable, écologiquement responsable » ; « Promouvoir une gestion multifonctionnelle des espaces forestiers » ; « Mettre en œuvre une politique de développement touristique durable » ; « Accompagner et Promouvoir un développement économique respectueux du Verdon » ; « Promouvoir une qualité d'aménagement ».

La Charte exprime l'ambition d'un développement équilibré dans la répartition des activités sur le territoire, socialement équitable du point de vue de l'accès au logement, à l'emploi local et aux services de proximité, écologiquement responsable au sens d'une utilisation raisonnée des ressources naturelles du territoire.

Analyse prospective de l'évolution des prélèvements de la Société du Canal de Provence :

Le 14 février 2008 la SCP a présenté à la CLE du SAGE Verdon les résultats d'une étude visant à définir quels seraient les volumes à mobiliser sur le Verdon à l'horizon de fin de concession (2038). Cette étude était également souhaitée par la future autorité concédante de la SCP dans le cadre du transfert de concession (Région Paca).

L'étude a pris en compte l'évolution des besoins pour les différents types d'usages de l'eau (agriculture irriguée, irrigation non agricole, dessertes urbaines, dessertes industrielles), en écartant les situations catastrophe. Pour chaque type d'usage, les variables influentes (par exemple pour l'agriculture : évolution climatique, pression foncière, prix énergies fossile, évolutions réglementaires ...) ont fait l'objet de scénarios d'évolution (micro scénarios). Puis les micro scénarios ont été agrégés pour élaborer des scénarios globaux.

Les résultats doivent être pris avec toutes les précautions nécessaires : il s'agit de l'élaboration de fourchettes au sein desquelles on a toutes les chances de se trouver.

Agriculture irriguée :

- Situation de référence : 25 000 ha irrigués ; 41.7 Mm3/an
- Principaux facteurs d'évolution (variables) : Politiques agricoles et pression foncière / Hausse du prix des énergies fossiles / Réglementation de l'irrigation de la vigne / Changement climatique / Pression de l'opinion publique
- Scénarios :
 - o Régression : 12 750 ha ; 19.7 Mm3
 - o Nouvel essor : 30 000 ha ; 66 Mm3

Irrigation non agricole :

- Situation de référence : 21 Mm3/an (irrigation d'agrément (particuliers), collective (communes), professionnelle (golfs))
- Principaux facteurs d'évolution (variables) : Densification de l'espace urbanisé et pression foncière / Demande sociale pour l'arrosage d'agrément / Incitations à un usage raisonné de l'eau / Prix de l'eau potable / Développement touristique
- Scénarios :
 - o Engagement environnemental : 37 Mm3
 - o Densification urbaine : 26.8 Mm3

Dessertes urbaines :

- Situation de référence : 59 Mm3/an (en 2004) (population concernée directement : 1.9 Mhab (communes desservies) / plus largement : 2.8 Mhab soit 60 % paca (communes desservies et accessibles) / population équivalente alimentée en continu : 850 000 EH soit 18 % Paca)
- Principaux facteurs d'évolution (variables) : Démographie / Dotation en eau par habitant / Disponibilité des ressources locales / Développement territorial des dessertes SCP
- Scénarios :
 - o Prépondérance au développement économique : 103 Mm3
 - o Maîtrise de la demande et gestion coordonnée des ressources régionales : 67 Mm3

Dessertes industrielles :

- Situation de référence : 44 Mm3/an (en 2004)
- Principaux facteurs d'évolution (variables) : Technologie et besoins en eau industriels / Environnement économique des clients / Emergence de nouveaux projets
- Scénarios :

- Développement tendanciel : 90 Mm3
- Désindustrialisation : 51 Mm3

Macro scénarios : les prélèvements de la SCP sur le Verdon à l'horizon 2038 :

Actuellement, le total des prélèvements est de 200 Mm3 (pour une année sèche).

Les situations futures envisagées correspondent à des prélèvements de 290 à 370 Mm3 (toujours pour une année sèche).

| En Mm3 | Situation actuelle (année sèche) | Situations futures envisagés | Evolution (%) |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Agriculture irriguée | 42 | 20 à 66 | + ou - 50% |
| Irrigations non agricoles | 21 | 28 à 37 | +30 à 75% |
| Urbains | 59 | 67 à 103 | +15 % à 75% |
| Industriels | 44 | 50 à 90 | + 15% à 100 % |
| Total consommations (combinées par macro scénarios) | 174 | 200 à 265 | +15% à + 50 % |
| Total prélèvements (année moyenne) | | 240 à 310 Mm3 | +15% à + 50 % |
| Total prélèvements (année sèche) | 200 Mm3 | 290 à 370 Mm3 | +45% à + 85 % |

3-3-2 – PERSPECTIVES DE MISE EN VALEUR

Le diagnostic du bassin versant du Verdon a été approuvé par la Commission Locale de l'Eau du 19 octobre 2005. Il fait également l'objet d'un document différencié du présent PAGD.

Le diagnostic a permis de mettre en évidence, sur l'ensemble du bassin, les enjeux liés au fonctionnement actuel du Verdon, de ses affluents et de son bassin versant, ainsi que les interactions entre les différents thèmes abordés, et les actions à mettre en œuvre pour assurer un fonctionnement optimal et équilibré de l'ensemble du système. Le diagnostic présente une approche thématique (influence des aménagements, influence des nouveaux usages, risque inondation), puis une approche géographique (réponses à apporter pour chaque sous bassin versant, Haut Verdon, Moyen Verdon, Jabron et Artuby, Bas Verdon).

Le diagnostic du SAGE a montré que le bassin versant du Verdon, pris dans son ensemble, présente tout à la fois de très nombreux atouts, ainsi qu'un fonctionnement très spécifique et marqué par son artificialisation.

Les atouts et richesses principaux du bassin versant sont les suivants :

- De toute évidence, des paysages et des sites exceptionnels, encore très naturels et qui exercent une très forte attraction, les deux sites emblématiques étant le grand canyon du Verdon, et dans une plus faible mesure la zone centrale du Parc national du Mercantour.
- Des milieux naturels très préservés, avec des espèces végétales et animales patrimoniales (protégés, rares, endémiques ...) dont la préservation est un enjeu important. On retrouve ainsi des milieux remarquables aux sources du Verdon, dans la zone centrale du Parc national, dans le secteur des Gorges, sur les plateaux calcaires des plans, dans la forêt de Montdenier et à la confluence Verdon-Durance.
- Un potentiel énergétique très important, et mis en valeur par les cinq barrages formant la chaîne EDF. De plus, le stockage de près d'un milliard de m³ permet d'assurer la disponibilité, en toutes saisons, d'un volume d'eau pour l'approvisionnement régional via la SCP.

- La faible densité de la population permanente du bassin versant, ainsi que l'implantation ancienne des villages hors de la zone d'expansion des crues du Verdon, permet que les enjeux liés aux crues soient limités et localisés.

Ces atouts, et leur mise en valeur touristique, entraînent par contre des contraintes fortes sur le milieu et son fonctionnement du fait :

- De l'importance des rejets divers (eaux usées, décharges, etc.) très concentrés en certains points du bassin.
- Des modifications lourdes apportées au régime hydraulique par la gestion des retenues, avec un régime d'éclusées à l'aval de Chaudanne et une prépondérance du débit réservé à l'aval du barrage de Gréoux.
- De l'impact des activités humaines de loisir sur le milieu naturel dans certains tronçons sur-fréquentés, notamment dans le secteur amont des gorges.
- Des multiples cloisons existantes entre les différents territoires du bassin versant. Ces cloisons sont soit naturelles, le tarissement coupant en période d'étiage toutes les liaisons entre le Moyen Verdon et ses principaux affluents (Jabron, Artuby), soit artificielles et liées aux barrages ou aux barrières chimiques créées par les rejets (cas potentiel de la confluence Verdon-Issole). Ces cloisonnements limitent les liaisons fonctionnelles, et les solidarités amont-aval qui peuvent exister sur d'autres bassins versants : il en résulte des fonctionnements très différenciés selon les territoires.
- De l'extrême saisonnalité des usages, principalement estivaux à l'aval de Beauvezer, mais avec une pointe hivernale très sensible sur la haute vallée.

L'analyse a mis en évidence, malgré les contraintes et l'extrême artificialisation du milieu, une bonne qualité de la rivière et de ses affluents. L'objectif principal des scénarios qui ont été développés était donc de prévoir les évolutions potentielles liées à la fois à l'augmentation des contraintes anthropiques et à la modification de certaines réglementations, et d'améliorer autant que faire se peut le fonctionnement d'un système artificialisé.

Le diagnostic a identifié les perspectives de mise en valeur pour chacun des sous bassins versants du SAGE :

Haut Verdon, de La Sestrière à Castillon :

Les sujets sur lesquels le SAGE devra apporter des réponses sont les suivants :

- Problèmes paysagers :
 - ✓ Comment assurer une gestion de la retenue de Castillon pour que les marnages ne limitent pas la mise en valeur touristique des abords du lac, qui est une des principales portes d'entrée aux territoires du Haut Verdon ?
 - ✓ Comment protéger les berges de certains affluents à forte pente sans les artificialiser inutilement ?
- Problèmes de gestion des sédiments et des matériaux : les confluents de différents affluents sont naturellement soumis à une respiration et à de forts volumes d'apport de matériaux. La gestion des cônes de déjection devra être affinée, de manière à limiter les risques d'inondation des zones riveraines, tout en assurant l'approvisionnement du lit aval en matériaux solides.
- Gestion de la queue de retenue du barrage de Castillon, où un curage régulier des apports est indispensable pour éviter d'augmenter la sensibilité à l'inondation des quartiers de la commune de Saint-André proches du Verdon. Ces curages réguliers sont déjà en place sous la forme d'une autorisation de dragage, qui respecte très strictement les conditions hydrauliques préconisées par le Schéma de Gestion du Haut Verdon de 1997, et dont les conditions vont dans le sens d'une valorisation de l'aspect paysager et patrimonial de la rivière.

- Problèmes de protection des infrastructures sensibles contre les risques d'inondation. Un nombre important de travaux a été réalisé, mais il est nécessaire d'assurer la protection de la station d'épuration d'Allos, et de finaliser le programme défini dans le Schéma de Gestion du haut Verdon de 1997 et de mettre en conformité certains travaux réalisés en urgence après la crue de 1994.
- Problème de la gestion, à l'échelle du sous-bassin versant, des rejets et des déchets, par mise aux normes des stations d'épuration, et par traitement des zones de décharge. Actuellement, les dysfonctionnements de certaines installations, ou l'absence d'installation, ainsi que les très nombreux rejets diffus, entraînent des dégradations locales de la qualité de l'eau qui peuvent avoir une influence très sensible sur le milieu naturel. La confluence Issole-Verdon, siège de nombreux rejets diffus, est ainsi très sensible, car elle permet la communication entre les bassins de l'Issole et du Verdon. Cette communication est très importante pour les poissons du Verdon (notamment les truites) qui peuvent ainsi trouver des zones de frayères excellentes sur la haute Issole (adoux ...). La barrière chimique liée aux rejets pouvant apparaître sur la zone de confluence pourrait ainsi entraîner une rupture de la liaison entre les deux rivières, ce qui serait très dommageable.
- Problèmes de pression sur les débits d'étiage, avec une intensification dans la tête du bassin des prélèvements en période d'étiage pour la neige de culture (la Foux, le Seignus) et l'eau potable, ce qui peut influencer la qualité des eaux par baisse de l'effet dilution à l'aval de la station d'Allos (en période d'affluence hivernale notamment).
- Enfin la ripisylve du Verdon et des affluents, facilement exubérante, doit être gérée pour éviter la prolifération des essences à bois durs que l'on avait constatée en 1994. La poursuite des travaux d'entretien réguliers réalisés par le SIVU apparaît indispensable.

Moyen Verdon, de Chaudanne à Sainte-Croix :

Les sujets sur lesquels le SAGE devra apporter des réponses sont liés à l'arbitrage dans les conflits d'usages entre l'aménagement, le tourisme et le milieu naturel :

- La sécurisation des activités diverses : accès aux gorges, mais aussi respect des normes biologiques des eaux de baignade, activités nautiques (raft, canoë, etc.).
- La gestion de la ripisylve en tenant compte des enjeux économiques liés à la pratique des sports d'eau vive mais aussi de la protection des milieux naturels et de la ressource halieutique. Le site de Carajuan est particulièrement important et nécessitera une gestion spécifique.
- La gestion des éclusées, à la fois pour permettre l'activité économique (EDF, usagers professionnels de la rivière) mais aussi dans un souci de préservation du milieu naturel et des possibilités de reproduction piscicole.
- La gestion des crues et la définition d'un système d'alerte associant l'ensemble des exploitants des campings, les autorités locales et le gestionnaire des barrages.
- L'impact des rejets sur la qualité des eaux et les mesures à prendre pour améliorer les traitements des eaux résiduelles.
- La cohabitation des différentes pratiques existantes en période estivale avec le milieu naturel : gestion des flux touristiques, des circulations automobiles, des zones de mise à l'eau (hommes et embarcations).
- L'impact thermique de la restitution de Chaudanne sur les milieux naturels à l'amont immédiat de Castellane et sur les quelques kilomètres en aval.
- Le suivi de l'évolution du lit entre le pont de Taloire et le pont du Roc.

Jabron :

Les sujets sur lesquels le SAGE devra apporter des réponses sont les suivants :

- La mise en place d'un système d'entretien d'un lit minimal permettant d'éviter la gestion dans la durée d'embâcles liés aux crues.
- La réalisation et la gestion d'ouvrages ponctuels de protection pour les enjeux les plus importants.
- La définition de mesures précises concernant la vie piscicole, la qualité de l'eau et l'hydrobiologie du Jabron. L'état des lieux mériterait d'être approfondi sur cet affluent au moyen de nouvelles campagnes.
- La problématique de la gestion des étiages. Si la diminution des débits mesurés est confirmée par une reprise du jaugeage de la station du pont de l'Evescat, une étude spécifique devra être entreprise afin d'appréhender les raisons de la diminution très nette, et inexpliquée, des débits d'étiage sur le cours du Jabron.

Artuby :

Les sujets sur lesquels le SAGE devra apporter des réponses sont les suivants :

- L'affectation des débits d'étiage et aux possibilités, en toutes saisons, de prélèvements dans la nappe.
- La maîtrise des flux polluants rejetés vers une rivière à très faible capacité épuratoire du fait de ses débits très limités.

Bas Verdon :

Les sujets sur lesquels le SAGE devra apporter des réponses sont les suivants :

- La valeur du débit réservé à l'aval du barrage de Gréoux, problème majeur, pour lequel il est indispensable de trouver des solutions techniques et économiques permettant d'améliorer le fonctionnement du milieu sans impact trop marqué pour le gestionnaire de l'aménagement.
- La gestion des crues, où une limitation des débits déversés permettrait, dans le cadre d'une réflexion générale dans le système Durance, d'améliorer le transit des crues jusqu'à Avignon. Cette gestion nécessiterait la mise en place d'un creux préventif à Sainte-Croix, dont le coût économique devra être étudié et comparé à l'amélioration de la protection ainsi obtenue.
- La gestion de la queue de retenue de Cadarache. Il sera nécessaire d'étudier une consigne de gestion abaissant les niveaux de crue, de manière à limiter l'enlèvement des sols de la queue de retenue à peine émergés en temps ordinaire, ce qui va dans le sens des propositions déjà faites sur le Durance. Les moyens à développer pour préserver le milieu naturel humide du secteur sensible de cette queue de retenue devront être détaillés. La compatibilité des mesures de gestion proposées vis à vis des contraintes environnementales devra aussi être étudiée.
- La gestion de la ripisylve et des indispensables essartements et nettoyages du lit. Une clarification des obligations des différents intervenants dans ces essartements apparaît indispensable.
- Le suivi de l'évolution des fonds et des berges, ainsi que les travaux de confortement indispensables pour assurer la stabilité de la barricade de Gréoux et des digues de Vinon.
- Le traitement de points spécifiques (exemple quartier de la digue à Gréoux) où une reprise des protections est indispensable.

- En parallèle aux valeurs recherchées de débit réservé, une amélioration générale du traitement des rejets qui arrivent au bas Verdon.

Les lacs du Bas Verdon :

Les sujets sur lesquels le SAGE devra apporter des réponses sont les suivants :

- La préservation de la qualité de la ressource
- La gestion des phénomènes d'érosions de berges
- Les conditions d'un développement durable des activités touristiques : aménagements, conditions de remplissage estival
- La gestion des phénomènes de prolifération végétale

Les affluents du Bas Verdon :

Les sujets sur lesquels le SAGE devra apporter des réponses sont les suivants :

- L'aménagement du milieu piscicole (rétablissement continuités, reméandrages), en tenant compte de l'impact morphologique de ces modifications.
- La protection contre les crues de certaines zones urbaines de la vallée du Colostre.
- Les rejets agricoles et industriels (distillerie) dans des rivières en faible hydraulité et à capacité épuratoire modérée.
- La gestion des ripisylves : dans le bassin du Colostre, les peupleraies non entretenues sur les basses terrasses devraient être rajeunies pour éviter les risques d'embâcles dans les zones urbanisées.

Eaux souterraines :

Les pressions polluantes s'exerçant sur les différents aquifères sont relativement peu importantes. Les dégradations constatées (qualité) sont liées aux impacts des pratiques agricoles.

Le développement des forages privés peut être préjudiciable pour la ressource en eau souterraine d'un point de vue quantitatif mais également qualitatif, cette problématique est présente plus particulièrement sur certains sous bassins : impacts quantitatifs, risques d'impacts qualitatifs (les forages qui ne sont pas réalisés dans les « règles de l'art » peuvent conduire à la pollution des nappes par des contaminants provenant de la surface ou des formations aquifères ou géologiques voisines).

Des risques similaires existent lors de la mise en œuvre de forages miniers en vue de la recherche ou de l'exploitation d'hydrocarbures liquides ou gazeux situés dans les réservoirs géologiques qualifiés de gisements « non-conventionnels ».

3-4 – Evaluation du potentiel hydroélectrique

3-4-1 - PRÉAMBULE

L'article R 212-36 du code de l'environnement prévoit que l'état des lieux des SAGE comprend une évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique. Cette évaluation est nécessaire pour tous les SAGE, y compris ceux pour lesquels l'hydroélectricité n'est pas un enjeu fort.

Le « guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des SAGE » (Agences de l'eau, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire - juillet 2008) précise les conditions dans lesquelles cette évaluation doit être conduite.

L'évaluation consiste à présenter des données factuelles portant sur le potentiel hydroélectrique des aménagements en place et des secteurs non équipés : potentiel en terme de puissance (exprimée en kW), et en terme de productible (quantité d'énergie susceptible d'être produite, exprimée en kWh).

Pour fournir cette évaluation, le SAGE s'appuie sur les données issues de l'étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Rhône-Méditerranée. Ces données, collectées dans le cadre de l'élaboration du SDAGE, ont été transmises à la CLE par l'Agence de l'Eau. Des données complémentaires ont été fournies par la DREAL (issues de l'étude « Evaluation du potentiel hydroélectrique résiduel mobilisable en fonction des enjeux de protection environnementale » - CETE Méditerranée).

3-4-2 - AVERTISSEMENT

Faisant partie de l'état des lieux du SAGE, l'évaluation du potentiel hydroélectrique est une donnée parmi d'autres au vu de laquelle la CLE définit la politique du SAGE dans le cadre de son PAGD et du règlement. La définition de règles de gestion concernant les milieux aquatiques relève du PAGD voire du règlement du SAGE, pas de l'évaluation du potentiel hydroélectrique.

En conséquence, le fait que le potentiel hydroélectrique ait été identifié dans l'état des lieux :

- ne fait pas obstacle à ce que le SAGE prévoie par la suite des règles de gestion (relatives à la continuité écologique et/ou sédimentaire par exemple) concernant les aménagements existants et/ou la préservation et la restauration des milieux aquatiques. Ces règles de gestion pourront s'appuyer le cas échéant sur les classements des rivières au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement ;
- ne préfigure en aucun cas la nature des décisions administratives qui sont susceptibles d'intervenir ultérieurement, projet par projet.

3-4-3 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA PRODUCTION HYDROÉLECTRIQUE

- ✓ Tout ouvrage de production hydroélectrique est soumis à l'accord des services de l'Etat au travers d'une autorisation ou d'une concession, selon la puissance des équipements. Les ouvrages du Verdon font l'objet d'une concession au titre de la loi modifiée du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique.
- ✓ Certains cours d'eau sont classés par décret en rivière réservée au titre de l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919. Sur ces cours d'eau « aucune autorisation ou concession ne sera donnée pour des entreprises hydrauliques nouvelles » : sur les rivières réservées aucune nouvelle autorisation ou concession ne peut être délivrée, les entreprises existantes peuvent être modifiées mais sous réserve de ne pas augmenter la hauteur de chute.
Sur le bassin versant du Verdon, aucun cours d'eau n'a été classé en « rivière réservée ».
- ✓ La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 prévoit la modification de la réglementation actuelle au plus tard au 1^{er} janvier 2014. A cette date une liste de cours d'eau sera établie pour lesquels « aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique ». Cette liste concernera les cours d'eau qui sont en très bon état écologique, ou identifiés par le SDAGE comme devant rentrer dans cette liste en fonction de différents critères. Aucune autorisation ou concession ne pourra alors être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique, et le renouvellement de concessions ou autorisations existantes y est conditionné à des prescriptions.

- ✓ Intégrés au SDAGE, les réservoirs biologiques sont des cours d'eau ou portions de cours d'eau « qui constituent un réseau biologique jouant un rôle indispensable à l'échelle des sous bassins pour l'atteinte des objectifs de la masse d'eau ».

Les réservoirs biologiques ont vocation à être identifiés parmi les SIP (Secteurs d'Intérêt Patrimoniaux) qui sont des milieux remarquables d'un point de vue écologique et constitueront également la base pour bâtir la trame verte et bleue, parmi lesquels on trouve :

- Les sites Natura 2000
- Les secteurs objet d'un Arrêté de protection de Biotope (APB)
- Les ZNIEFF à caractère aquatique,
- Les frayères patrimoniales,
- Les secteurs d'espèces remarquables milieux humides,
- Les zones humides présentant un intérêt majeur vis-à-vis de la biodiversité et des équilibres quantitatifs...
- Les zones centrales de parcs nationaux.

A noter que les classements de cours d'eau qui doivent intervenir d'ici 2014 seront choisis **parmi** les réservoirs biologiques.

Après définition d'aires candidates, les réservoirs biologiques ont été validés par le Comité de Bassin en juillet 2009. **Pour le bassin versant du Verdon, les réservoirs biologiques sont les suivants : le Colostre, le Jabron, l'Issole de l'Encure à la confluence avec le Verdon, le Verdon amont (de la source au Riou du Trou), le ruisseau de Boudre.**

Voir carte 4 : « réservoirs biologiques définis par le SDAGE pour le bassin versant du Verdon »

3-4-4 - SITUATION ACTUELLE

Le cours du Verdon est aménagé par cinq barrages hydroélectriques pour une puissance brute installée de 282 kW dont la vocation est multiple : production hydroélectrique, et alimentation en eau des départements des Bouches-du-Rhône, du Vaucluse et du Var. Grâce à une réserve en eau de 225 millions de m³, les ouvrages permettent de garantir avec un haut degré de sécurité, l'alimentation en eau des départements bénéficiaires desservis par les ouvrages de la Société du Canal de Provence. Ils ont permis d'assurer le développement de l'agriculture et de couvrir les besoins en eau potable et industrielle des agglomérations.

La production hydroélectrique des centrales du Verdon atteint près de 500 millions de kWh par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle résidentielle d'une ville comme Aix-en-Provence. Ces aménagements fournissent, en outre, une énergie de pointe importante et contribuent directement à la performance énergétique du gisement hydraulique Durance Verdon, l'un des tous premiers en France avec ses 32 centrales hydroélectriques. Ils offrent également une souplesse d'intervention indispensable pour la sécurisation de l'alimentation en cas de défaut sur le système électrique interconnecté européen.

Le gisement de production énergétique que constitue l'aménagement Durance Verdon représente environ 20 % de la consommation énergétique régionale. Par ailleurs il représente 14 % de la puissance installée et de la production hydraulique nationale et 15 % des moyens de pointe nationaux.

Les aménagements du Verdon sont les suivants :

| Barrage | Année de mise en eau | Date de renouvellement concession | Distance à la source en km | Surface de la retenue en ha | Volume en millions de m ³ | Débit maximal turbiné en m ³ /s | Puissance en MW | Production annuelle en M kWh |
|------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--|-----------------|------------------------------|
| Castillon | 1947 | 31-12-2024 | 55 | 450 | 149 | 72 | 51 | 77 |
| Chaudanne | 1952 | 31-12-2024 | 59 | 69 | 16 | 40 | 21 | 58 |
| Ste Croix | 1973 - 75 | 31-12-2049 | 109 | 2182 | 767 | 210 | 142 | 130 |
| Quinson | 1974 | 31-12-2043 | 121 | 190 | 18.5 | 105 | 40 | 84 |

| | | | | | | | | |
|---------------|------|------------|-----|-------------|---------------|-------------|------------|------------|
| Gréoux | 1967 | 31-12-2043 | 135 | 355 | 80 | 48 (55*) | 28 | 114 |
| Total | | | | 3246 | 1030.5 | | 282 | 483 |

* Maximum dérivé par le canal mixte EDF-SCP (débit d'équipement)

3-4-5 - EVALUATION DU POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE

Eléments de méthode

Le potentiel hydroélectrique du bassin versant du Verdon a été estimé à partir des données fournies par l'Agence de l'eau et issues de l'étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Rhône-Méditerranée.

Cette étude a permis d'identifier à l'échelle de différents sous-secteurs :

- le potentiel d'optimisation, de suréquipement, ou de turbinage des débits réservés des centrales existantes ;
- le potentiel d'aménagements nouveaux identifiés par les producteurs (hors stations de transfert d'eau par pompage –STEP) ;
- le potentiel d'aménagements de nouvelles stations de transfert d'eau par pompage, identifiés par les producteurs ;
- le « potentiel théorique résiduel », identifié par le bureau d'étude et correspondant, en plus des projets identifiés par les producteurs, à un calcul établi par modélisation.

Cette identification a été croisée avec une évaluation des enjeux environnementaux établie selon la classification suivante :

- « Potentiel non mobilisable » : rivières réservées au titre de la loi du 16 octobre 1919, zones centrales des parcs nationaux ;
- « Potentiel très difficilement mobilisable » : réserves naturelles nationales, sites inscrits, sites classés, sites Natura 2000, cours d'eau classés au titre de l'article L432-6 du code de l'environnement ;
- « Potentiel mobilisable sous conditions strictes » : arrêté de protection de biotope, réserves naturelles régionales, délimitation de zones humides, contenu des SDAGE, SAGE et chartes des parcs naturels régionaux ;
- « Potentiel mobilisable suivant la réglementation habituelle ».

Cette classification, si elle apporte une visualisation utile à l'échelle de la réalisation de l'étude menée par l'Agence (le bassin Rhône-Méditerranée), ne doit pas masquer la spécificité de chacun des outils liée à sa portée réglementaire propre et à la nature des périmètres qu'il définit. Les conclusions de l'étude en ce sens doivent donc être appréhendées avec un certain recul dès lors que l'on se situe à une échelle plus locale.

Résultats pour le bassin versant du Verdon

➤ Optimisation des aménagements existants / turbinage des débits réservés

Sur ce sujet, les données issues de l'étude réalisée par l'Agence de l'eau sont disponibles à l'échelle des territoires des commissions géographiques du Comité de bassin.

| Potentiel d'optimisation et de suréquipement (MW) | Potentiel de turbinage de débit réservé (MW) |
|--|---|
| 150,0 | 11,1 |

➤ **Potentiel nouveaux projets (aménagements nouveaux identifiés par les producteurs (hors stations de transfert d'eau par pompage –STEP)**

| Secteur concerné | Catégorie environnementale | Nombre de projets | Puissance (kw) | Productible (kwh) |
|--|----------------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Le Verdon de sa source à l'Issole | Mobilisable | 3 | 32 600 | 111 000 000 |
| Le Verdon de sa source à l'Issole | Sous conditions strictes | 2 | 14 900 | 56 000 000 |
| Le Verdon de l'Artuby à la Maire incluse | Sous conditions strictes | 1 | 58 500 | 199 000 000 |

➤ **Potentiel STEP (stations de transfert d'eau par pompage)**

| Secteur concerné | Catégorie environnementale | Nombre de projets | Puissance (kw) | Productible (kwh) |
|--|--------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Le Verdon de l'Artuby à la Maire incluse | Sous conditions strictes | 1 | 105 500 | 91 000 000 |
| Le Verdon de l'Artuby à la Maire incluse | Très difficilement mobilisable | 1 | 1 180 000 | 0 |

➤ **Potentiel résiduel**

| Sous-secteur | Catégorie environnementale | Puissance (kw) | Productible (kwh) |
|--|--------------------------------|----------------|-------------------|
| Le Verdon de sa source à l'Issole | Sous conditions strictes | 0 | 5 826 192 |
| Le Verdon de sa source à l'Issole | Très difficilement mobilisable | 4 915,9 | 39 312 824 |
| L'Issole | Sous conditions strictes | 3 441,3 | 16 174 392 |
| Le Verdon de l'Issole au Jabron | Sous conditions strictes | 0 | 0 |
| Le Verdon de l'Issole au Jabron | Très difficilement mobilisable | 11 149,3 | 52 401 616 |
| Le Verdon du Jabron inclus à l'Artuby | Très difficilement mobilisable | 2 845,2 | 13 372 816 |
| L'Artuby | Sous conditions strictes | 2 097,7 | 9 859 096 |
| L'Artuby | Très difficilement mobilisable | 2 683,1 | 12 610 664 |
| Le Verdon de l'Artuby à la Maire incluse | Très difficilement mobilisable | 17 739,8 | 83 377 248 |
| Le Verdon de la Maire au Colostre | Sous conditions strictes | 3 876,5 | 18 219 456 |
| Le Verdon de la Maire au Colostre | Très difficilement mobilisable | 6 068,2 | 28 520 728 |
| Le Colostre | Sous conditions strictes | 192,2 | 903 152 |
| Le Colostre | Très difficilement mobilisable | 1 493,6 | 7 019 920 |
| Le Verdon du Colostre à la Durance | Sous conditions strictes | 0 | 0 |

4 – Exposé des principaux enjeux de gestion de l'eau

Les orientations stratégiques du SAGE ont été validées par la Commission Locale de l'Eau du 19 octobre 2005, et par le Comité d'Agrément du Bassin Rhône Méditerranée du 20 janvier 2006. Dans sa délibération, le Comité d'Agrément a pris acte du fait que les Orientations Stratégiques du SAGE couvrent les principaux enjeux identifiés sur ce territoire par le SDAGE et par l'état des lieux de la Directive Cadre européenne sur l'Eau.

Voir en annexe 1 la délibération du Comité d'Agrément Rhône-Méditerranée sur

La Commission Locale de l'Eau a retenu 5 enjeux majeurs pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant du Verdon, qui correspondent aux 5 Orientations Stratégiques du SAGE Verdon.

Les principaux enjeux de gestion de l'eau du bassin versant du Verdon sont donc les suivants :

- Rechercher un **fonctionnement hydraulique et biologique** permettant la satisfaction des différents usages, la préservation des milieux naturels et la gestion des risques
- Préserver et valoriser le **patrimoine naturel**, exceptionnel mais fragile et soumis à de nombreuses contraintes
- Aller vers une **gestion solidaire de la ressource**
- Assurer une **qualité des eaux** permettant la satisfaction des différents usages et préservant les potentialités biologiques
- Concilier les **activités touristiques liées à l'eau** avec les autres usages et la préservation des milieux

5 –Tableau récapitulatif des enjeux, objectifs généraux et dispositions

- Le SAGE doit conduire à une **gestion équilibrée et durable de la ressource en eau** en application de l'article L. 211-1 I du Code de l'environnement, tout en permettant aussi la **satisfaction des autres exigences** visées à l'article L. 211-1 II dudit Code.
Par renvoi à l'article L. 211-1 I du code de l'environnement, dans sa version modifiée par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, le SAGE doit permettre une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, laquelle doit notamment prendre en compte « *les adaptations nécessaires au changement climatique* ».

Plus précisément, la gestion équilibrée et durable de l'eau comporte :

- La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution (est généralement visé tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques), qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau ;
- Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Conformément aux dispositions du II de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau doit par ailleurs « *permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population* ».

En outre, cette gestion doit permettre de satisfaire ou de concilier :

- Les exigences de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;
- Les exigences de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- Les exigences de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système

électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

- Le SAGE doit également permettre, par renvoi aux dispositions de l'article L. 430-1 du Code de l'environnement, la **préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole**.

Il doit fixer les objectifs et dispositions permettant de satisfaire au principe de la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole qui sont d'intérêt général.

A noter que, suivant les termes de l'article L. 430-1 précité, la protection du patrimoine piscicole implique une gestion équilibrée des ressources piscicoles dont la pêche, activité à caractère social et économique, constitue le principal élément.

Tableaux récapitulatifs des enjeux, objectifs et dispositions du SAGE Verdon

| Enjeu 1 - Rechercher un fonctionnement hydromorphologique et biologique permettant la satisfaction des différents usages, la préservation des milieux naturels et la gestion des risques | |
|---|--|
| Objectifs | Les dispositions du PAGD (D) et les règles du Règlement (R) |
| 1.1 – Augmenter les valeurs des débits réservés à l'aval des aménagements pour concilier restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et satisfaction des usages, avec un impact minimum sur la production hydroélectrique | <p>D1 - Augmenter la valeur du débit réservé à l'aval de Chaudanne, éventuellement sur des périodes saisonnières, pour amortir les variabilités des éclusées, et pour limiter le cloisonnement interne dans le tronçon influencé</p> <p>D2 - Augmenter la valeur du débit réservé à l'aval du barrage de Gréoux, pour limiter le cloisonnement interne et augmenter les surfaces mouillées dans le tronçon court-circuité</p> <p>D3 - Intégrer l'augmentation des débits réservés dans les titres en cours</p> |
| 1.2 – Limiter les impacts pour les populations piscicoles des démarrages et des arrêts d'éclusées | <p>D4 - Evaluer les impacts résiduels liés aux démarrages et arrêts d'éclusées</p> <p>D5 - Définir et mettre en œuvre, si nécessaire au vu des impacts identifiés, de nouvelles consignes d'éclusées</p> |
| 1.3 – Assurer un décolmatage des tronçons court-circuités | <p>D6 - Mettre en œuvre, à titre expérimental dans un premier temps, un lâcher de décolmatage dans le tronçon court-circuité de Chaudanne</p> <p>D7 - Mettre en œuvre, à titre expérimental dans un premier temps, un lâcher de décolmatage dans le tronçon court-circuité de Gréoux</p> |
| 1.4 – Limiter les impacts liés à la gestion courante des grands ouvrages hydroélectriques | D8 - Définir et mettre en œuvre un protocole de gestion courante des ouvrages hydroélectriques pour la préservation des milieux |
| 1.5 – Améliorer l'information et la concertation sur la gestion des grands ouvrages hydroélectriques | D9 - Pérenniser la commission pour l'information et la concertation des acteurs locaux sur la gestion du Verdon |
| 1.6 – Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte-Croix | <p>D10 - Protéger les secteurs prioritaires où un enjeu majeur est avéré, et gérer durablement les aménagements</p> <p>D11 - Intégrer la problématique de l'érosion des berges dans la gestion des niveaux d'eau de la retenue</p> <p>D12 - Privilégier une démarche foncière à des aménagements lourds</p> <p>D13 - Développer une démarche d'expérimentation</p> <p>D14 - Développer un protocole de suivi des phénomènes d'érosion</p> <p>D15 - Mettre en œuvre des actions de sensibilisation pour prévenir les risques</p> |
| 1.7 – Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval | <p>D16 - Mettre en œuvre un suivi topographique de façon à anticiper les évolutions des fonds aux confluences des affluents du Haut Verdon</p> <p>D17 – Respecter l'équilibre sédimentaire en encadrant les demandes d'extraction de matériaux sur le Haut Verdon</p> <p>D18 - Préserver l'espace de bon fonctionnement du Haut Verdon et de ses affluents pour permettre la régulation naturelle des dépôts</p> <p>D19 - Mettre en œuvre un suivi topographique des queues de retenues de Castillon et Cadarache, soumises à engrèvement</p> <p>D20 - Mettre en œuvre une gestion hydraulique de la retenue de Cadarache</p> |

| | |
|---|---|
| <p>1.8 – Assurer la protection des secteurs soumis à l'enfoncement du lit</p> | <p>D21 - Mettre en œuvre un suivi topographique du lit dans les secteurs soumis à l'enfoncement pour prévenir les dégradations d'ouvrages</p> <p>D22 - Envisager, en fonction des opportunités et des évolutions techniques, la réalimentation en matériaux des secteurs soumis à l'enfoncement</p> |
| <p>1.9 – Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires</p> | <p>D23 - Finaliser la mise en œuvre des travaux de protection préconisés par le « Schéma de Gestion du Haut Verdon (1997) » et par le « Schéma Global de Gestion du Verdon (2003) »</p> <p>D24 - Lutter contre le développement de vulnérabilités supplémentaires par la maîtrise de développement d'activités dans les zones vulnérables</p> <p>D25 - Affiner la connaissance des risques sur le bassin du Colostre et définir une politique de gestion</p> <p>D26 - Mettre en œuvre les dispositifs d'alerte des crues sur le Haut Verdon et formaliser les dispositifs d'alerte en aval des ouvrages hydroélectriques</p> <p>D27 – Améliorer la culture du risque inondation, et l'adapter aux caractéristiques du bassin</p> |
| <p>1.10 – Améliorer la gestion en crue des grands ouvrages hydroélectriques</p> | <p>D28 - Poursuivre la réflexion sur l'amélioration de la gestion en crue de Sainte-Croix, pour améliorer la protection de Gréoux et Vinon ainsi que le transit des crues jusqu'à Avignon</p> |

| Enjeu 2 – Préserver et valoriser le patrimoine naturel, exceptionnel mais fragile et soumis à de nombreuses contraintes | |
|--|---|
| Objectifs | Les dispositions du PAGD (D) et les règles du Règlement (R) |
| <p>2.1 - Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole</p> | <p>D29 - Définir et mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien de la ripisylve sur l'ensemble du bassin versant</p> <p>D30 - Pérenniser les missions des structures en charge de l'entretien de la ripisylve</p> <p>D31 - Assurer une coordination entre les différentes structures compétentes sur le bassin versant</p> <p>D32 - Prendre en compte les enjeux liés à la pratique des sports d'eau vive</p> <p>D33 - Mettre en œuvre une gestion spécifique sur le Jabron, permettant d'assurer un écoulement satisfaisant des crues et d'éviter le recours systématique à des protections lourdes contre les érosions.</p> <p>D34 - Intégrer des obligations en termes d'entretien lors de la révision des titres des concessions hydroélectriques</p> <p>D35 - Préserver ou restaurer une zone tampon entre le cours d'eau et les activités humaines</p> <p>D36 - Prévenir la prolifération des espèces envahissantes</p> |
| <p>2.2 - Connaître et préserver les zones humides du bassin versant du Verdon</p> | <p>D37 - Améliorer les connaissances sur les zones humides du bassin versant, assurer la mise à jour régulière de l'inventaire et mettre en place un suivi</p> <p>D38 - Mener un programme de sensibilisation à la préservation des zones humides</p> <p>D39 - Favoriser la prise en compte des zones humides en amont des projets d'aménagement</p> <p>D40 - Préserver, restaurer et gérer les zones humides du bassin versant R1 – Préservation des zones humides</p> <p>D41 - Préserver le rôle majeur des adoux pour les populations piscicoles</p> <p>D42 - Restaurer et préserver les milieux humides de la zone de confluence Verdon Durance</p> |
| <p>2.3 - Restaurer et préserver les continuités piscicoles au sein des sous bassins créés par les grands aménagements</p> | <p>D43 – Restaurer et préserver les continuités piscicoles dans chaque sous bassin versant défini par les aménagements hydroélectriques</p> |
| <p>2.4 - Mettre en œuvre des restaurations de milieux dans les secteurs impactés par le fonctionnement hydroélectrique</p> | <p>D44 – Définir et mettre en œuvre des restaurations d'habitats en aval du barrage de Gréoux</p> |

| | |
|---|--|
| 2.5 - Mettre en œuvre une maîtrise raisonnée des phénomènes de prolifération végétale sur les retenues, permettant de gérer conjointement les gênes socio-économiques et les risques environnementaux | <p>D45 - Améliorer les connaissances sur le fonctionnement écologique des retenues du Verdon</p> <p>D46 - Mettre en œuvre une gestion globale et coordonnée permettant de maîtriser la prolifération végétale</p> <p>D47 - Mener des actions de communication et de sensibilisation sur la problématique des herbiers</p> |
| 2.6 - Préserver les espèces à forte valeur patrimoniale | <p>D48 - Préserver la population d'apron du Rhône du bassin versant du Verdon</p> <p>D49 - Améliorer les connaissances sur les espèces à forte valeur patrimoniale, et préserver ces espèces</p> |
| 2.7 - Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce en tenant compte des peuplements de référence | <p>D50 - Eviter l'introduction de nouvelles espèces</p> |
| 2.8 - Encadrer la création des petits plans d'eau | <p>D51 - Sensibiliser aux impacts des plans d'eau artificiels, et limiter la création de nouveaux plans d'eau</p> <p>R2 - Conditions pour la création de plans d'eau</p> |

| Enjeu 3 – Aller vers une gestion solidaire de la ressource | |
|---|--|
| Objectifs | Les dispositions du PAGD (D) et les règles du Règlement (R) |
| 3.1 - Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage* » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | <p>D52 - Restaurer et préserver un régime hydrologique permettant l'adéquation entre disponibilité de la ressource et prélèvements dans les secteurs sensibles étiages</p> <p>D53 – Fixer des « débits à vocation biologique » sur les secteurs sensibles étiages du Haut Verdon, de l'Artuby et du Jabron</p> <p>D54 – Définir les conditions de production de neige de culture respectueuses des milieux aquatiques et des autres usages</p> <p>D55 – Encadrer les prélèvements pour l'enneigement artificiel</p> <p>D56 - Mettre en œuvre le plan de gestion de la ressource et des usages sur le bassin versant de l'Artuby</p> <p>R3 – Débits seuils et débits maximum instantanés prélevables sur l'Artuby</p> <p>D57 - Réaliser un inventaire des prélèvements dans le bassin versant du Colostre, et définir des mesures de gestion</p> |
| 3.2 - Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | <p>D58 - Optimiser les prélèvements en eau potable, et limiter le gaspillage sur les réseaux publics et privés</p> <p>D59 - Généraliser les schémas directeurs ou diagnostics d'eau potable</p> <p>D60 - Adapter la pression de prélèvement, et donc les projets et les usages, à la ressource disponible, l'usage prioritaire étant l'usage eau potable</p> <p>D61 - Pérenniser la CLE en tant qu'instance de gestion concertée des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant du Verdon</p> |
| 3.3 - Partager de façon la plus équitable possible la ressource en eau, ainsi que les coûts engendrés par la préservation de cette ressource, dans une vision prospective à l'échelle régionale | <p>D62 - Renforcer la solidarité financière régionale autour des eaux du Verdon</p> <p>D63 - Favoriser la prise en compte des objectifs quantitatifs définis par le SAGE dans la définition des politiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'eau à l'échelle régionale</p> |

| | |
|--|---|
| <p>3.4 - Développer les économies d'eau</p> | <p>D64 - Travailler sur les économies d'eau avant de créer tout nouveau prélèvement</p> <p>D65 - Sensibiliser à la consommation économe de l'eau du Verdon</p> <p>D66 - Développer des opérations pilote de recyclage des eaux, de récupération des eaux pluviales, de réalisation de bilans de consommation</p> <p>D67 - Réduire les consommations en eau dans les équipements, bâtiments et espaces publics et privés, les campings</p> <p>D68 - Développer les techniques agricoles économes en eau</p> |
| <p>3.5 - Mieux connaître les eaux souterraines pour mieux les préserver</p> | <p>D69 - Associer la CLE à la caractérisation des ressources stratégiques destinées à la consommation humaine</p> <p>D70 – Améliorer les connaissances sur les aquifères du bassin versant</p> |
| <p>3.6 - Connaître et suivre l'état des milieux aquatiques, et évaluer la pertinence et l'efficacité des actions engagées</p> | <p>D71 - Mettre en œuvre un Observatoire de l'Eau et des Milieux Aquatiques du bassin versant du Verdon</p> <p>D72 - Développer les compétences et connaissances sur le thème de l'eau</p> |

| Enjeu 4 – Assurer une qualité des eaux permettant la satisfaction des différents usages et préservant les potentialités biologiques | |
|--|--|
| Objectifs | Les dispositions du PAGD (D) et les règles du Règlement (R) |
| <p>4.1 - Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE</p> | <p>D73 - Respecter les objectifs de qualité physico-chimique des eaux sur les paramètres « matière organique » et « azote » définis par le SAGE pour les cours d'eau</p> <p>R4 - Niveaux de rejet / de traitement des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO5 se rejetant dans un cours d'eau pour les paramètres DBO5 et NH4</p> <p>R8 – Mise en place de Zones de Rejet Intermédiaire</p> <p>D74 - Gérer la prolifération végétale sur les retenues en respectant l'objectif de qualité physico-chimique des eaux sur le paramètre « phosphore » défini par le SAGE pour les plans d'eau</p> <p>R6 – Niveaux de rejet / de traitement du phosphore des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO5</p> <p>D75 - Limiter la création de conditions locales propices au développement de l'herbier en respectant les objectifs de qualité physico-chimique des eaux sur les paramètres « matière organique » et « azote » définis par le SAGE pour les plans d'eau</p> <p>R5 - Niveaux de rejet / de traitement des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO5 se rejetant dans un lac</p> <p>R8 – Mise en place de Zones de Rejet Intermédiaire</p> |
| <p>4.2 - Atteindre les objectifs d'état sanitaire fixés par le SAGE</p> | <p>D76 - Respecter les objectifs de qualité sanitaire définis par le SAGE</p> <p>R7 – Niveaux de rejet / de traitement sanitaire des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO5</p> |

| | |
|--|--|
| <p>4.3 - Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses</p> | <p>D77 - Sensibiliser les utilisateurs à la problématique des pesticides et aux techniques alternatives</p> <p>D78 - Réduire l'utilisation de pesticides pour l'entretien des espaces communaux et des espaces aménagés</p> <p>D79 - Favoriser les aménagements permettant de réduire « à la source » les besoins en pesticides</p> <p>D80 - Réduire l'utilisation de pesticides par les gestionnaires d'infrastructures de transport</p> <p>D81 - Conduire une démarche globale pour la restauration de la qualité de la masse d'eau souterraine des conglomérats de Valensole</p> <p>D82 - Favoriser les démarches de « bassin d'alimentation de captage » en priorité à un changement de ressource</p> <p>D83 - Etudier l'impact de l'activité pastorale sur la qualité des eaux du Haut Verdon, définir et mettre en œuvre des mesures de gestion</p> |
| <p>Objectif 4.4 : Atteindre et maintenir le bon état en intervenant sur les rejets et les sources de pollution par les composés chimiques</p> | <p>D84 - Limiter les rejets de substances dangereuses, substances prioritaires, et polluants spécifiques de l'état écologique et chimique</p> |

| <p>Enjeu 5 – Concilier les activités touristiques liées à l'eau avec les autres usages et la préservation des milieux</p> | |
|--|---|
| <p>Objectifs</p> | <p>Les dispositions du PAGD (D) et les règles du Règlement (R)</p> |
| <p>Objectif 5.1 : Mettre en œuvre le plan de gestion de la rivière du Moyen Verdon</p> | <p>D85 - Tronçon Castellane-Entrée Couloir Samson : améliorer les conditions de pratique des activités, concilier les usages et assurer le bon état et le suivi des populations de Chabot et de Blageon</p> <p>D86 - Tronçon Couloir Samson : limiter les impacts du piétinement sur les milieux et espèces aquatiques et mieux organiser la pratique de la randonnée aquatique</p> <p>D87 - Tronçon aval Couloir Samson – queue du lac de Sainte-Croix : limiter les impacts du piétinement sur les milieux aquatiques ; assurer le bon état et le suivi de la population d'Apron</p> <p>D88 - Améliorer les connaissances sur l'impact du piétinement sur les milieux et espèces aquatiques des gorges, et adapter les mesures de gestion</p> <p>D89 - Mettre en œuvre des actions de sensibilisation aux enjeux environnementaux</p> <p>D90 - Valoriser les professionnels engagés dans une démarche qualité et les accompagner dans une réflexion sur les moyens de conforter l'activité hors saison estivale</p> |
| <p>Objectif 5.2 : Permettre un développement durable des activités touristiques autour des retenues</p> | <p>D91 - Officialiser les objectifs de cote touristique de la retenue de Castillon définis par la SAGE</p> <p>D92 - Officialiser les objectifs de cote touristique de la retenue de Sainte-Croix définis par la SAGE</p> <p>D93 - Engager une réflexion sur la gestion des usages sur les retenues de Quinson et Gréoux-Esparron</p> |

6 – Délais et conditions de mise en œuvre du rapport de compatibilité propre au PAGD

6-1 – Décisions prises dans le domaine de l'eau

Les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD.

L'article R 212-46 du Code de l'environnement prévoit l'obligation de faire figurer dans le PAGD les conditions de mise en compatibilité des « décisions prises dans le domaine de l'eau » avec le SAGE, ainsi que le délai de mise en compatibilité.

En effet, d'après l'article L 212-5-2 du Code de l'environnement, « les décisions applicables dans le périmètre défini par le schéma prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau dans les conditions et les délais qu'il précise ».

Le PAGD est rédigé selon une arborescence à trois niveaux :

- ➔ Les **enjeux majeurs**, identifiés en fonction des conclusions de l'état des lieux et du diagnostic. Ces enjeux correspondent aux Orientations Stratégiques du SAGE
 - ⇒ Pour chacun de ces enjeux majeurs, les **objectifs** à atteindre (objectifs relatifs à l'état du milieu, objectifs de réduction des pressions sur le milieu...). Ces objectifs sont également formulés en termes d'effets attendus et de satisfaction des objectifs environnementaux affichés dans le SDAGE
 - Pour chaque objectif, les **dispositions** techniques et juridiques définissant les conditions et moyens de les atteindre.

Les dispositions se déclinent en mesures, celles-ci faisant l'objet d'une typologie :

- Mesures de « mise en compatibilité », à caractère juridique contraignant
- Mesures à caractère non contraignant :
 - « modalités de gestion » lorsqu'il s'agit de simples recommandations ;
 - « études et suivis » lorsqu'il s'agit d'études nécessaires à mettre en œuvre par les acteurs de l'eau ;
 - « concertation et communication » pour ce qui relève des actions de concertation, de communication, de sensibilisation ;
 - « Programme de travaux » lorsque l'action implique la réalisation de travaux ;
 - « Nécessitant une décision administrative » lorsque la traduction de la préconisation nécessite de la part des acteurs personnes publiques une prise de décision.

Les mesures de mise en compatibilité sont celles qui nécessitent que les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives soient compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD.

Les délais et conditions de mise en œuvre du rapport de compatibilité propre au PAGD sont les suivants :

| Enjeu | Objectif | Disposition | Mesure de mise en compatibilité | Délais et conditions de mise en compatibilité |
|---|--|--|--|--|
| 1 – Fonctionnement hydromorphologique et biologique | 1.1 – Augmenter les débits réservés | 3 - Intégrer l'augmentation des débits réservés dans les titres en cours | Mise en compatibilité des actes réglementaires fixant les règles relatives aux débits réservés des concessions hydroélectriques existantes avec l'objectif de conciliation de la restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et de la satisfaction des usages du SAGE dans un délai de 3 ans à compter de la publication du SAGE. Cette obligation de mise en compatibilité est également applicable aux actes réglementaires fixant les règles relatives aux débits réservés à venir | Compatibilité de l'arrêté préfectoral spécifié par la circulaire du 21 octobre 2009 relative à la mise en œuvre du relèvement au 1 ^{er} janvier 2014 des débits réservés des ouvrages existants. |
| 1 – Fonctionnement hydromorphologique et biologique | 1.7 : Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval | 17 - Respecter l'équilibre sédimentaire en encadrant les demandes d'extraction de matériaux sur le Haut Verdon | Limiter les extractions aux projets justifiant l'opportunité des curages en s'appuyant sur les résultats de suivis topographiques tels que demandés à la disposition 16 (levés réguliers des profils d'étiage du Verdon). | Compatibilité des décisions administratives pour les nouveaux projets à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 1 – Fonctionnement hydromorphologique et biologique | 1.9 : Assurer la protection des enjeux soumis au | 23 – Finaliser la mise en œuvre des travaux de | 23B – Les projets de protection soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur | Compatibilité des décisions administratives pour |

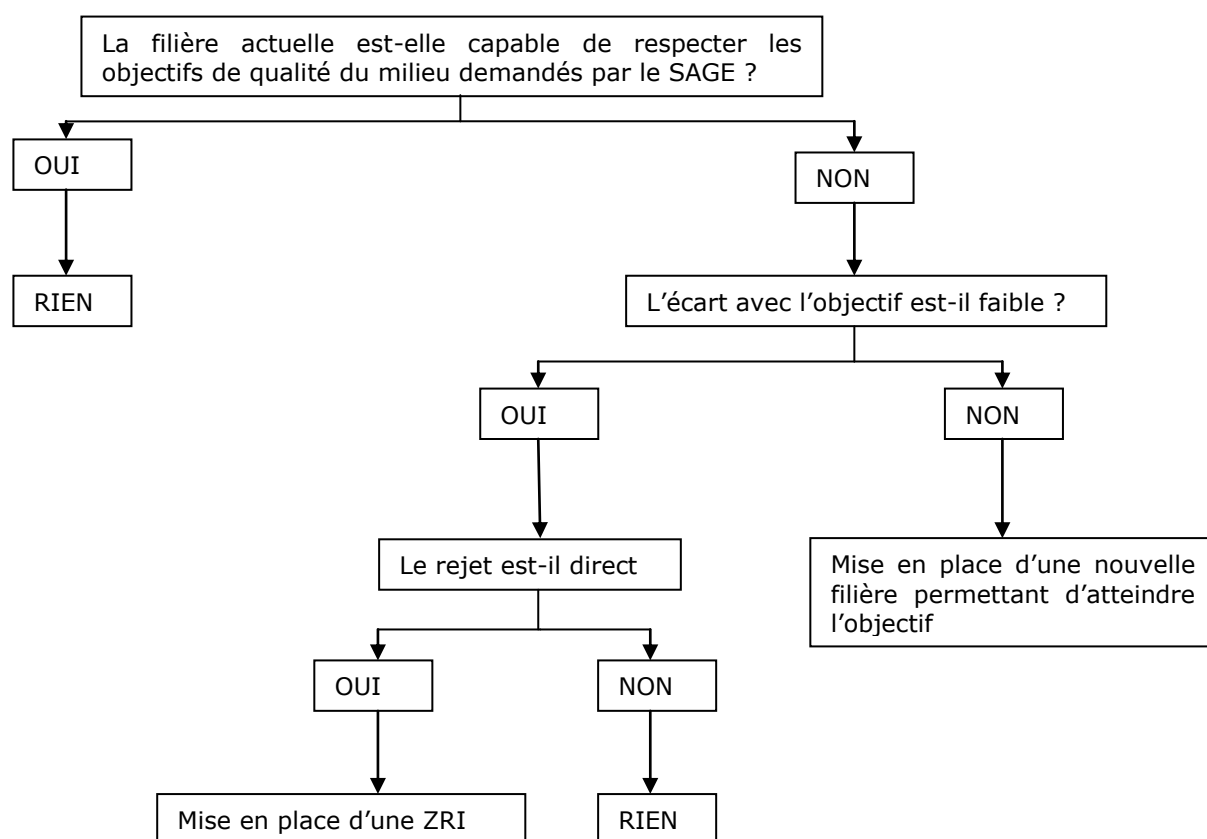
| | | | | |
|------------------------|---|--|--|---|
| | risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires | protection préconisés par le « Schéma de Gestion du Haut Verdon (1997) » et par le « Schéma Global de Gestion du Verdon (2003) » | l'eau doivent être compatibles avec l'objectif de respect du fonctionnement naturel de la rivière, de son espace de fonctionnement, et du paysage. A ce titre, ces projets devront privilégier les techniques respectant ce fonctionnement naturel, et devront être adaptés pour favoriser leur intégration environnementale et paysagère. Les projets devront intégrer les modalités d'entretien | les nouveaux projets à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 2 - Patrimoine naturel | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | 34 - Intégrer des obligations en termes d'entretien lors de la révision des titres des concessions hydroélectriques | Définir une organisation durable, en favorisant notamment l'intégration dans les cahiers des charges des concessions hydroélectriques, lors de leur renouvellement, des obligations en terme d'entretien. Dans le cadre du renouvellement de concession, les règlements d'eau adoptés par arrêté préfectoral devront être compatibles avec l'objectif de libre écoulement des eaux à l'aval des aménagements. | Compatibilité des décisions administratives à compter de l'entrée en vigueur du SAGE Dans le cadre du renouvellement des concessions, les règlements d'eau adoptés par arrêté préfectoral seront compatibles avec l'objectif de libre écoulement des eaux à l'aval des aménagements |
| 2 - Patrimoine naturel | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | 36 - Prévenir la prolifération des espèces envahissantes | 36C - Les décisions financières prises par les collectivités territoriales et leurs groupements relatives aux travaux de restauration, d'entretien, ou d'aménagement de cours d'eau et milieux humides, doivent être compatibles avec les objectifs de limitation du risque d'introduction d'espèces invasives et de leur dissémination, notamment par l'introduction de prescriptions techniques dans le cadre des conventions relatives aux financements de ces travaux. | Compatibilité des décisions administratives pour les nouveaux projets à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 2 - Patrimoine naturel | 2.3 : Restaurer les continuités piscicoles dans chaque sous bassin versant défini par les aménagements hydroélectriques | 43 - Restaurer les continuités piscicoles dans chaque sous bassin versant défini par les aménagements hydroélectriques | 43C - Les nouveaux ouvrages permettront d'assurer la continuité piscicole | Compatibilité des décisions administratives pour les nouveaux projets à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 2 - Patrimoine naturel | 2.5 : Mettre en œuvre une maîtrise raisonnée des phénomènes de prolifération végétale sur les retenues, permettant de gérer conjointement les gênes socio-économiques et les risques environnementaux | 46 - Mettre en œuvre une gestion globale et coordonnée permettant de maîtriser la prolifération végétale | 46B - Le SAGE préconise de mettre en œuvre des techniques de maîtrise des herbiers adaptées au contexte local des retenues du Verdon. En tout état de cause, les opérations de faucardage soumises à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau (article R. 214-1 du Code de l'environnement) doivent être compatibles avec l'objectif de limitation de l'ensemencement des zones situées en aval notamment par la récupération du matériel végétal. | Compatibilité des décisions administratives pour les nouveaux projets à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 3 - Ressource | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs | 53 - Fixer des « débits à vocation biologique » sur les secteurs sensibles | 53B - Pour le secteur de l'Artuby, le SAGE fixe un débit minimum biologique de 110 l/s sur l'Artuby de Valderoure à La | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations de prélèvements à |

| | | | | |
|---------------|---|--|---|---|
| | sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | étiages du Haut Verdon, de l'Artuby et du Jabron | Martre (gué des Gabres) Les prélèvements soumis à autorisation ou déclaration doivent être compatibles, ou rendus compatibles avec l'objectif de débit minimum biologique précité dans un délai de 3 ans à compter de la publication du SAGE. | compter de l'entrée en vigueur du SAGE , et mise en compatibilité des autorisations et déclarations existantes dans un délai de 3 ans à compter de la publication du SAGE |
| 3 - Ressource | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | 55 - Encadrer les prélèvements pour l'enneigement artificiel | 55B - - Les aménagements seront compatibles avec la préservation des zones humides et des petits chevelus. | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 3 - Ressource | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | 56 - Mettre en œuvre le plan de gestion de la ressource et des usages sur le bassin versant de l'Artuby | 56B-b - Réviser les débits-seuils d'alerte et de crise au pont des Passadoires | Compatibilité des arrêtés départementaux sécheresse à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 3 - Ressource | 3.2 : Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | 59 - Généraliser les schémas directeurs ou diagnostics d'eau potable | 59B - Les programmes de travaux définis par les schémas directeurs et diagnostics réalisés sur le territoire du SAGE doivent permettre d'atteindre à moyen terme un rendement de réseau se rapprochant au maximum, en tenant compte des capacités financières des maîtres d'ouvrage, de l'objectif fixé par le SAGE (au moins 70 % dans le respect de la réglementation). | Compatibilité des schémas directeurs et diagnostics eau potable réalisés à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 3 - Ressource | 3.2 : Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | 60 - Adapter la pression de prélèvement, et donc les projets et les usages, à la ressource disponible, l'usage prioritaire étant l'usage eau potable | 60B - Les dossiers d'ICPE ou d'IOTA ainsi que les décisions administratives qui en découlent, et les décisions prises au titre de toute police administrative spéciale dont les autorisations et déclarations valent autorisation ou déclaration au titre de la police de l'eau (IOTA visés sous le titre V de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement en vigueur au moment de la publication du présent SAGE), doivent également être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources, avec une attention particulière sur celles faisant l'objet d'un captage pour l'alimentation en eau potable ainsi que les ressources majeures identifiées par le SDAGE. L'objectif du SAGE est d'atteindre et de maintenir le bon état en réduisant les déséquilibres quantitatifs avérés et en respectant les équilibres existants. | Compatibilité des nouvelles décisions administratives à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 3 - Ressource | 3.4 : Développer les économies d'eau | 64 - Travailler sur les économies d'eau avant de créer tout nouveau prélèvement | Le SAGE demande qu'un travail sur les économies d'eau soit un préalable nécessaire à la création de tout nouveau prélèvement, ou à | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations à compter de l'entrée en vigueur du SAGE . |

| | | | | |
|---------------|---|---|---|---|
| | | | l'augmentation d'un prélèvement existant, et ce quel que soit l'usage concerné. | |
| 3 - Ressource | 3.4 : Développer les économies d'eau | 68 - Développer les techniques agricoles économes en eau | 68B - L'optimisation des techniques d'irrigation sera un préalable indispensable devant accompagner toute demande de création de retenue de substitution. | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 4 - Qualité | 4.1 : Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE | 73 - Respecter les objectifs de qualité physico-chimique des eaux sur les paramètres « matière organique » et « azote » définis par le SAGE pour les cours d'eau | Le SAGE fixe des objectifs de qualité pour les cours d'eau, pour la matière organique (DBO5) et l'azote (NH4+). Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter ces objectifs de qualité du milieu. | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations de rejet à compter de l'entrée en vigueur du SAGE . Mise en compatibilité des autorisations et déclarations existantes selon l'arbre décisionnel ci-dessous, dans un délai de 10 ans à compter de la publication du SAGE |
| 4 - Qualité | 4.1 : Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE | 74 - Gérer la prolifération végétale sur les retenues en respectant l'objectif de qualité physico-chimique des eaux sur le paramètre « phosphore » défini par le SAGE pour les plans d'eau | Le SAGE fixe un objectif de qualité pour les plans d'eau concernant le paramètre phosphore. Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter cet objectif de qualité du milieu. | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations de rejet à compter de l'entrée en vigueur du SAGE . Mise en compatibilité des autorisations et déclarations existantes selon l'arbre décisionnel ci-dessous, dans un délai de 5 ans à compter de la publication du SAGE |
| 4 - Qualité | 4.1 : Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE | 75 - Limiter la création de conditions locales propices au développement de l'herbier en respectant les objectifs de qualité physico-chimique des eaux sur les paramètres « matière organique » et « azote » définis par le SAGE pour les plans d'eau | Le SAGE fixe des objectifs de qualité pour les plans d'eau pour la matière organique (DBO5), et l'azote (NH4+). Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter ces objectifs de qualité du milieu. | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations de rejet à compter de l'entrée en vigueur du SAGE . Mise en compatibilité des autorisations et déclarations existantes selon l'arbre décisionnel ci-dessous, dans un délai de 10 ans à compter de la publication du SAGE |
| 4 - Qualité | 4.2 : Atteindre les objectifs d'état sanitaire fixés par le SAGE | 76 - Respecter les objectifs de qualité sanitaire définis par le SAGE | Le SAGE fixe des objectifs de qualité sanitaires. Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter ces objectifs de qualité du milieu. | Compatibilité des nouvelles autorisations et déclarations de rejet à compter de l'entrée en vigueur du SAGE . Mise en compatibilité des autorisations et déclarations existantes dans un délai de 5 ans à compter de la publication du SAGE |
| 4 - Qualité | 4.4 : Atteindre et maintenir le bon état en intervenant sur les rejets et les sources de pollution par les composés chimiques | 84 - Limiter les rejets de substances dangereuses, substances prioritaires, et polluants spécifiques de l'état écologique et chimique | 84A - Les dossiers d'ICPE ou d'IOTA, ainsi que les décisions administratives qui en découlent, et les décisions prises au titre de toute police administrative spéciale dont les autorisations et déclarations valent autorisation ou déclaration au titre de la police de l'eau (IOTA visés sous le titre V de l'article R. 214-1 du | Compatibilité des nouvelles décisions administratives à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | Code de l'environnement en vigueur au moment de la publication du présent SAGE), doivent être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources et ne pas remettre en cause les usages existants et les objectifs qualitatifs du SDAGE et du SAGE, avec une attention particulière sur les ressources faisant l'objet d'un captage pour l'alimentation en eau potable ainsi que les ressources majeures identifiées par le SDAGE. | |
|--|--|--|--|--|

Concernant la mise en compatibilité des décisions administratives avec les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE (objectif 4.1, dispositions 73 et 75), la mise en compatibilité des systèmes d'assainissement pourra par exemple se faire suivant le logigramme décisionnel suivant :



Ecart de performance

En première approche, on pourrait considérer que des travaux sont nécessaires sur tous les systèmes dont les performances actuelles (en concentration ou en rendement) ne permettent pas d'atteindre le niveau nécessaire au respect des objectifs de qualité du milieu récepteur.

Dans les faits, il semble difficile de programmer le remplacement d'un système récent présentant un bon fonctionnement sous prétexte que son rendement actuel est de quelques % inférieur au rendement théorique (dont le calcul est de plus approximatif).

Il est donc possible de définir une notion d'écart des performances avec les objectifs : faible ou important.

Dès que le SAGE sera approuvé, un travail sera conduit par les partenaires concernés (Satese, DDT), en partenariat avec le PNR Verdon et la CLE, afin de définir précisément commune par commune les besoins et modalités de mise en compatibilité, en intégrant les aspects environnementaux et économiques.

6-2 – Documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatibles si nécessaire avec le PAGD dans un délai de 3 ans à compter de l'entrée en vigueur du SAGE.

| Enjeu | Objectif | Disposition | Mesure de mise en compatibilité | Délais et conditions de mise en compatibilité |
|---|--|---|--|--|
| 1 – Fonctionnement hydromorphologique et biologique | 1.7 – Gérer le transport solide | 18 – Préserver l'espace de bon fonctionnement du Haut Verdon et de ses affluents pour permettre la régulation naturelle des dépôts | 18B - Préserver l'espace aux confluences des affluents du Haut Verdon pour permettre la régulation naturelle des apports. Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou mis en compatibilité avec l'objectif de préservation de l'espace aux confluences des affluents du Haut Verdon pour permettre la régulation naturelle des apports. L'objectif est de rétablir un lit plus naturel et plus large permettant de restaurer la dynamique des cours d'eau. | Mise en compatibilité des documents d'urbanisme dans un délai de 3 ans à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 1 – Fonctionnement hydromorphologique et biologique | 1.9 : Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires | 24 – Lutter contre le développement de vulnérabilités supplémentaires par la maîtrise du développement d'activités dans les zones vulnérables | Eviter le développement d'activités dans les zones vulnérables au risque inondation. Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de limitation du développement d'activités dans les zones vulnérables au risque inondation. | Mise en compatibilité des documents d'urbanisme dans un délai de 3 ans à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 2 – Patrimoine naturel | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | 35 - Préserver ou restaurer une zone tampon entre le cours d'eau et les activités humaines. | 35B - Préserver la ripisylve. Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de préservation de la ripisylve existante. Cette mise en compatibilité pourra notamment être assurée, dans le cadre des PLU, par le classement des zones concernées en « <i>éléments remarquables</i> » en application de l'article L. 123-1 du Code de l'urbanisme ou en « <i>espace boisé classé</i> » au sens de l'article L. 130-1 du Code de l'urbanisme. | Mise en compatibilité des documents d'urbanisme dans un délai de 3 ans à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |
| 2 – Patrimoine naturel | 2.2 : Connaître et préserver les zones humides du bassin versant du Verdon | 39 - Favoriser la prise en compte des zones humides en amont des projets d'aménagement | 39B - Mise en compatibilité des documents d'urbanisme (PLU, SCOT, cartes communales) avec l'objectif de préservation des zones humides Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides, y compris celles dont | Mise en compatibilité des documents d'urbanisme dans un délai de 3 ans à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |

| | | | | |
|---------------|--|--|--|--|
| | | | la superficie est inférieure à 0,1 hectares. Cette mise en compatibilité sera notamment effectuée à travers les études environnementales, le zonage et le règlement s'agissant du PLU, le Document d'Orientation Général (DOG) ou le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) s'agissant du SCOT, ainsi que le Programme d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) s'agissant du PLU et du SCOT. | |
| 3 - Ressource | 3.2 : Mettre en adéquation les politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | 60 - Adapter la pression de prélèvement, et donc les projets et les usages, à la ressource disponible, l'usage prioritaire étant l'usage eau potable | 60A - Il est imposé aux documents de planification (SCOT, PLU, cartes communales) d'être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau, en cohérence avec la ressource existante. Dans le but de mieux intégrer la gestion de la ressource en eau aux projets de développement du territoire, l'un des moyens pour les communes ou leurs groupements compétents d'assurer la compatibilité de ces documents de planification avec les objectifs du SAGE est : <ul style="list-style-type: none"> - d'y annexer un argumentaire, intégrant une identification des coûts, justifiant de l'adéquation entre la maîtrise de l'urbanisation et le volume en eau potable disponible - pour cela, d'actualiser ou réaliser leur schéma directeur ou diagnostic d'eau potable en préalable à l'élaboration de leur document d'urbanisme, afin d'intégrer les éléments visés à la disposition 59. | Mise en compatibilité des documents d'urbanisme dans un délai de 3 ans à compter de l'entrée en vigueur du SAGE |

7 – Evaluation des moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre et au suivi du SAGE et calendrier prévisionnel de mise en œuvre

Cette partie est issue de « l'étude économique du SAGE Verdon » conduite en 2010-2011 par les bureaux d'études EMA Conseil, Acteon, et Eaux et Territoires pour le compte du PNR Verdon.

Celle-ci visait à définir les moyens et outils nécessaires à la mise en œuvre du SAGE :

- Evaluer les moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Verdon et au suivi de sa mise en œuvre (indicateurs, tableau de bord), conformément à l'article R.212-46-5 du Code de l'Environnement.
- Proposer des modalités de financement et de répartition des coûts.

Plus précisément, « l'évaluation économique », objet de la première phase de l'étude, entrait dans le champ de l'évaluation préalable des SAGE, destinée à améliorer la cohérence du projet avant son approbation ; elle visait, en effet, à mettre en adéquation le projet (son contenu) avec les moyens possiblement mobilisables dans le territoire (porteurs d'actions possibles et partenaires locaux,

moyens humains et moyens financiers) et auprès des partenaires extra-locaux (partenaires institutionnels : Agence de l'Eau, services de l'Etat, Conseil Régional, Conseils généraux).

7-1 – Précision des actions du SAGE :

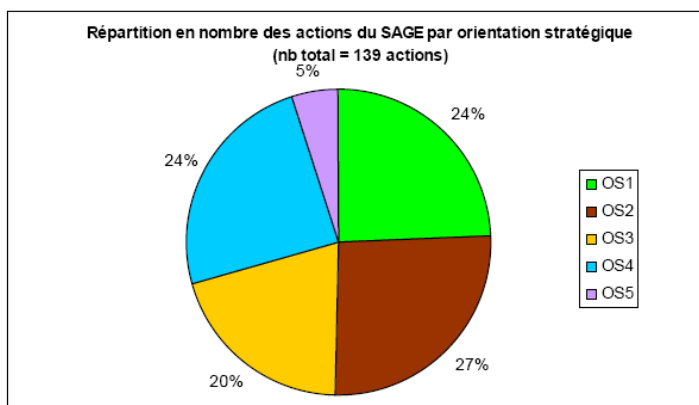
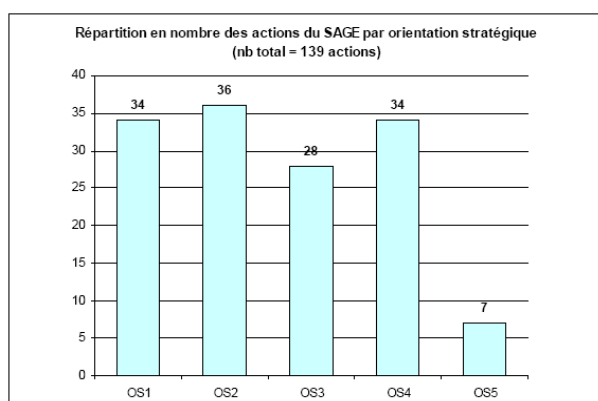
Le travail a consisté, en partant des dispositions du SAGE, à préciser les actions opérationnelles induites par chacune des dispositions au sens très large, sans se préoccuper dans un premier temps du fait que l'action se ferait y compris sans SAGE.

Au final, la panoplie des actions chiffrées couvre à peu près l'ensemble de la politique de l'eau et des milieux aquatiques nécessaire dans les 10 à 15 ans à venir sur le territoire du bassin du Verdon, y compris les actions inscrites au Contrat de rivière qui ne représentent en fait qu'une partie limitée de l'ensemble de cette politique.

Le terme « actions » fait ici référence à un type ou ensemble d'actions pouvant être réunies car visant le même objectif, étant de même type, ayant un même maître d'ouvrage (« évident » ou pressenti) et s'opérant dans la même aire géographique. Il ne s'agissait pas, à ce stade de la procédure, de définir des actions unitaires du niveau de celles définies par exemple dans un Contrat de rivière, mais seulement d'arriver à un niveau de précision permettant de chiffrer approximativement les actions et de répartir géographiquement et par maître d'ouvrage les coûts estimés.

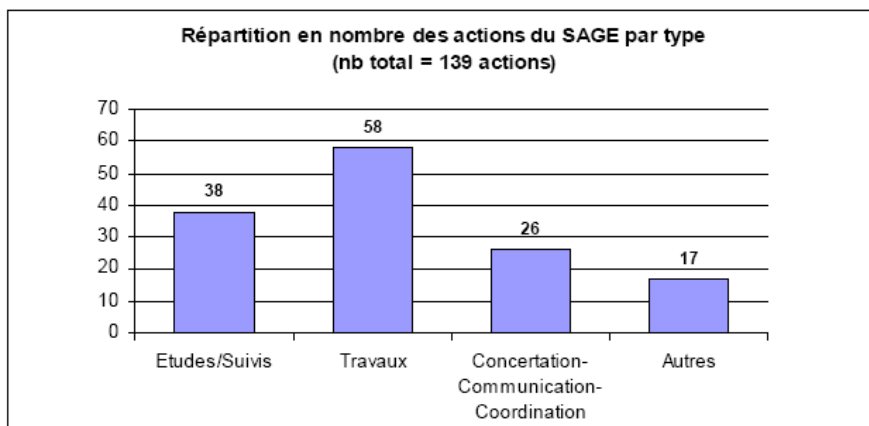
139 lignes-actions du SAGE ont été définies avec une variation importante dans l'importance/étendue d'une « ligne-action » du fait même de la grande variabilité de formulation et de précision des dispositions du SAGE ; ainsi, une ligne-action peut aussi bien correspondre à une action unitaire (une étude ou l'aménagement d'un ouvrage ponctuel, par exemple) qu'à un programme d'actions pluriannuel incluant des dizaines d'actions unitaires (les programmes d'assainissement des communes ou d'entretien des cours d'eau, par exemple). En revanche, la règle de l'unité de (type de) maître d'ouvrage et de sous-territoire est respectée pour chaque ligne-action.

Les actions par enjeux du SAGE :



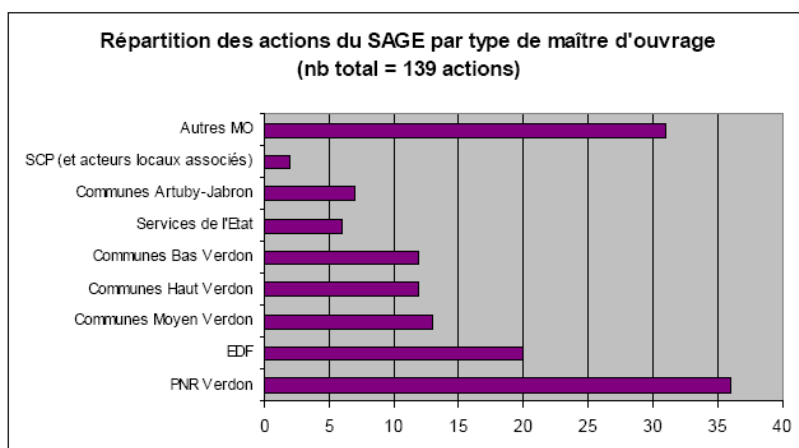
La répartition par enjeu se révèle relativement équilibrée ; seule le dernier enjeu (en lien avec les activités touristiques) comporte beaucoup moins d'actions que les quatre autres.

Les actions par type :



Les actions induites du SAGE sont en majorité des travaux ; viennent ensuite les études/suivis puis les actions de communication/animation au sens large.

Les actions par maître d'ouvrage :



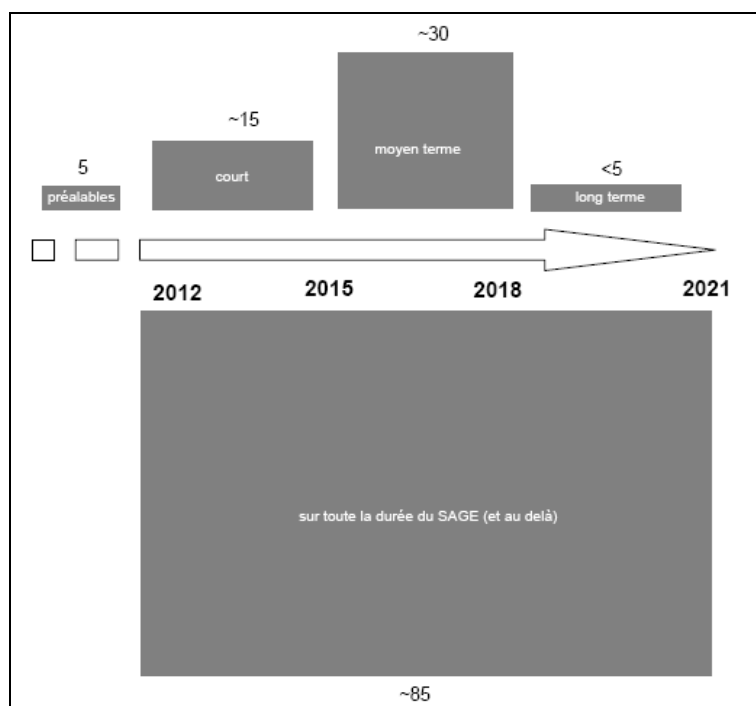
La maîtrise d'ouvrage des actions envisagée est très diversifiée. Le PNR du Verdon affiche assez logiquement le plus de lignes-actions (36 actions, soit 26%), ainsi qu'EDF qui est un des partenaires importants du SAGE (20 actions, soit 14%). Les communes (ou leurs groupements) portent directement 31% des actions. Les autres maîtres d'ouvrage, portant 1 à 2-3 actions chacun (31 actions en tout concernées) sont une petite quinzaine. A noter qu'une dizaine de lignes-actions doivent être portées par des privés (actions d'assainissement des campings et autres hébergements collectifs en bord de lac ou Verdon).

Les actions dans le temps :

Le laps de temps considéré est d'environ 9-10 ans, à compter de 2012 (soit la période 2012-2021) et a été découpé en 3 sous-périodes :

- Court terme (« CT », dans les 3 ans) : 2012-2014,
- Moyen terme (« MT », entre 4 et 6 ans) : 2015-2017,
- Long terme (« LT », entre 7 et 9-10 ans) : 2018-2020.

Les actions envisagées ont été « placées » sur cette échelle chronologique en fonction de leur priorité et « maturité » avec pour certaines une inscription sur toute la durée du SAGE (action « au long cours »).



La planification des travaux les plus importants portés par les collectivités locales (assainissement, réhabilitation des réseaux AEP, entretien des cours d'eau, ...) n'étant pas connue précisément, ceux-ci ont été notés sur « toute la durée du SAGE » ou « sur toute la durée du SAGE voire au delà » pour les travaux les plus lourds, notamment AEP et assainissement qui pourront s'étaler sur plus de temps en fonction des capacités financières des communes. Ceci explique que les actions programmées à court, moyen et même long terme soient peu représentées (elles ne nous sont en fait que très peu connues). Ainsi, à ce jour, les actions sont surtout envisagées soit sur toute la durée du SAGE et au delà (du fait point ci-dessus) soit plutôt à moyen terme. Mais il est vraisemblable que s'opère un glissement dans le temps du moyen sur le long terme et ce « planning » sera de toutes façons à retravailler au regard des moyens financiers effectivement mobilisables dans le temps.

7-2 – Estimation financière et inscription dans le temps

Tout d'abord, il est nécessaire de mettre en avant que l'exercice d'estimation des coûts réalisé :

- **présente une marge importante d'incertitude** du fait même du stade de définition des actions : on se situe en effet très en amont de la définition des projets unitaires et en amont même de la définition d'avant-projets sommaires comme ceux que l'on établit dans les fiches-actions d'un Contrat de rivière ;
- **ne doit pas de ce fait être utilisé à l'échelle des actions du SAGE prises individuellement**, même si le chiffrage a été réalisé à ce niveau ;
- **constitue un outil pour une estimation globale des coûts par agrégation**, par sous territoire, par orientation stratégique, par type de maître d'ouvrage, etc.

L'outil créé est un tableur Excel dont chaque ligne correspond à une « action » du SAGE, telle que définie précédemment. Pour chaque action, un coût « marge basse » et un coût « marge haute » ont été estimés, ainsi qu'un niveau d'incertitude :

1. Faible (incertitude inférieure à +/-10%) : l'action est déjà assez bien connue, notamment parce qu'elle résulte d'une étude qui l'a chiffrée sur une base relativement sûre ;
2. Moyen (incertitude globalement entre +/-10% et +/-30%) : l'action est connue au stade « avant-projet sommaire », notamment parce qu'elle a fait l'objet d'une fiche action du Contrat de rivière ou est issue d'une programmation préétablie (plans pluriannuels d'entretien des cours d'eau, programmes issus d'études thématiques sur les protections de berge par exemple, etc.) ;
3. Fort (incertitude globalement entre +/-20% et +/-50%, voire supérieure) : l'action est encore relativement « floue » dans son contenu ou difficile à estimer financièrement du fait d'une grande variabilité possible des coûts selon les solutions finales retenues, comme par exemple dans le cas des actions d'assainissement ou de réhabilitation de réseaux.

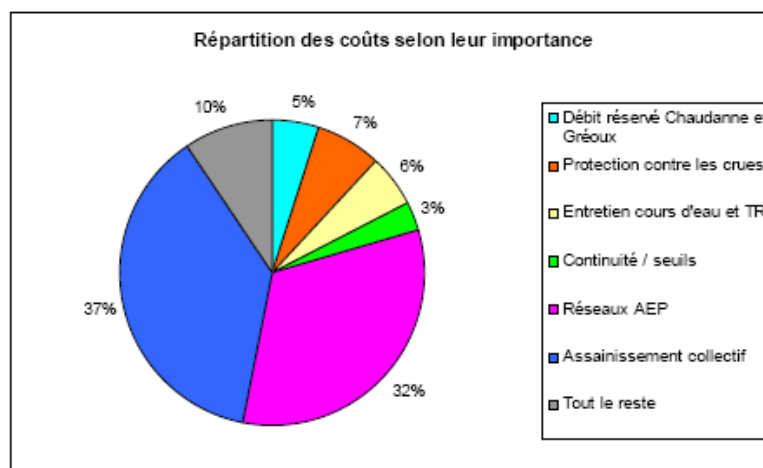
L'ensemble de la politique de l'eau préconisée par le SAGE pour les 10 ans à venir, y compris les actions inscrites au Contrat de rivière et d'autres actions qui auraient également pu se faire « sans SAGE », est estimée entre **51,4 et 86,9 Millions d'euros**, soit un coût moyen de **69,1 M€ (soit environ 7 M€/an) plus ou moins 26% d'incertitude**. Plus de la moitié de cette « incertitude » est en fait liée au non choix, à la date de l'étude, entre les scénarii d'assainissement du SAGE proposé par Safege en 2008 (l'écart entre 120% du plus cher et 80% du moins cher représentant 53% de l'écart ci-dessus dans l'estimation du coût total des actions).

Environ 30% des lignes-actions du SAGE correspondent à des actions, inscrites ou éventuellement à poursuivre, du Contrat de rivière. Dans le montant moyen total estimé à compter de 2012, pour l'ensemble de la politique issue du SAGE (69,1 M€), le Contrat de rivière dans sa phase terminale (2012-2014) compte pour 15,2 M€, soit environ 22%.

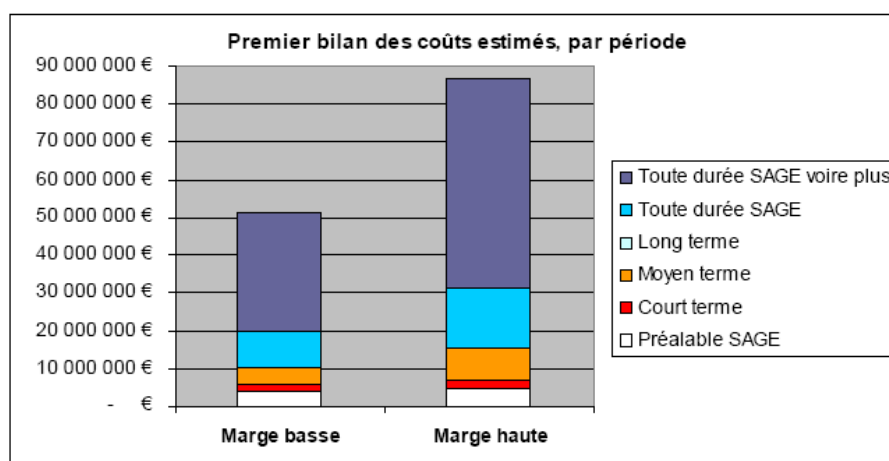
Les coûts les plus importants :

Parmi toutes les actions listées, la répartition de leurs coûts par grands types d'actions montre :

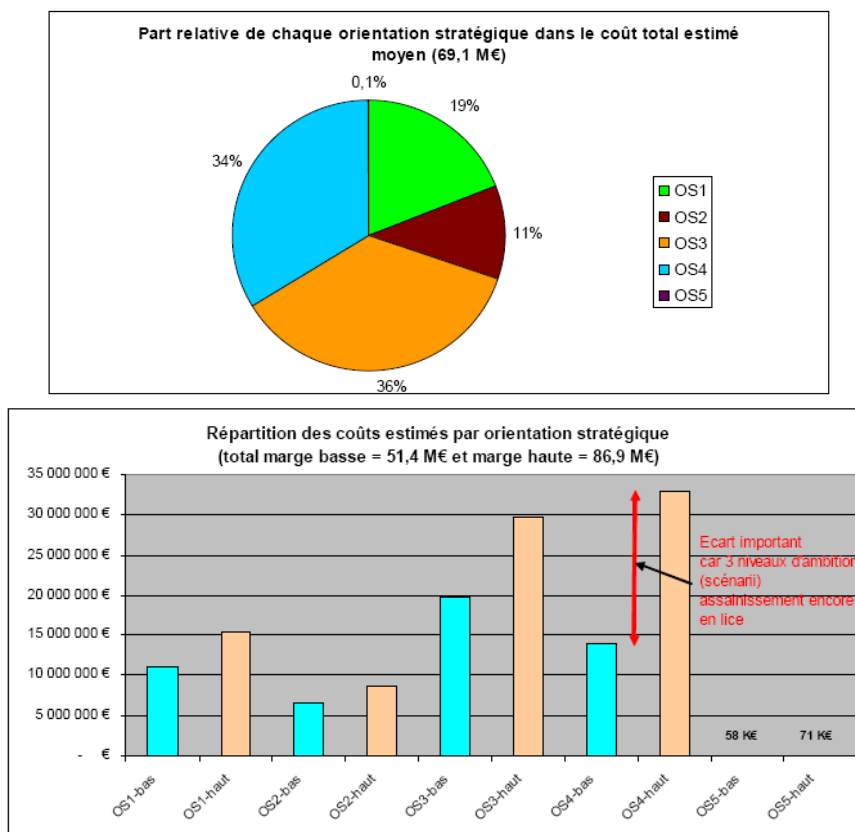
- la prédominance des travaux d'assainissement collectif et sur les réseaux d'eau publics, qui compte pour près de 70% du coût total estimé,
- puis un second ensemble de travaux relativement coûteux (mais bien moins que ceux ci-dessus) : protection contre les crues, entretien des cours d'eau (y compris le poste de technicien de rivière), mise en œuvre des nouveaux débits réservés, travaux de restauration de la continuité écologique (seuils),
- l'ensemble de toutes les autres actions ne représentant que 10% du coût total estimé.



Les coûts par période :



Les coûts par enjeu :

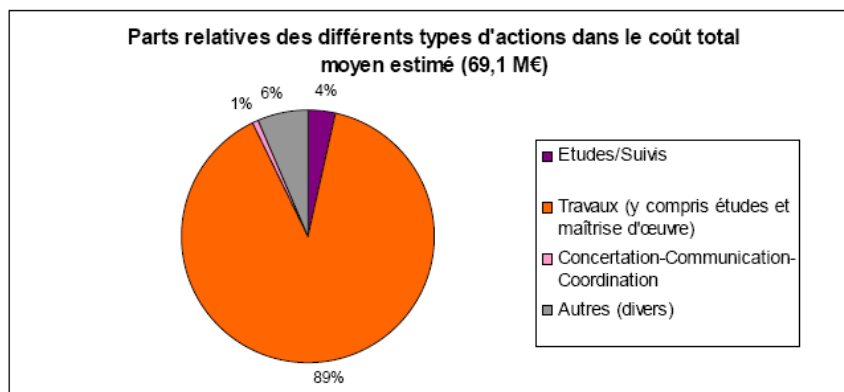


Les enjeux 3 et 4 sont ceux qui nécessitent les plus lourds investissements et pèsent donc le plus dans le budget global (environ 35% chacune). Viennent ensuite les enjeux 1 et 2, qui représentent entre 10 et 20% du budget global. Le dernier enjeu coûte, lui, très peu pour ce qui concerne les actions du SAGE ; en effet, cette orientation renvoie à d'autres programmes comme le Plan de gestion des gorges du Verdon, Natura 2000 et l'Opération Grand Site.

C'est pour l'enjeu 4 que l'incertitude sur les coûts estimés est la plus grande (rappelons-le, essentiellement du fait que le scénarii d'assainissement n'est pas encore choisi au moment de l'étude), incertitudes résumées dans le tableau suivant :

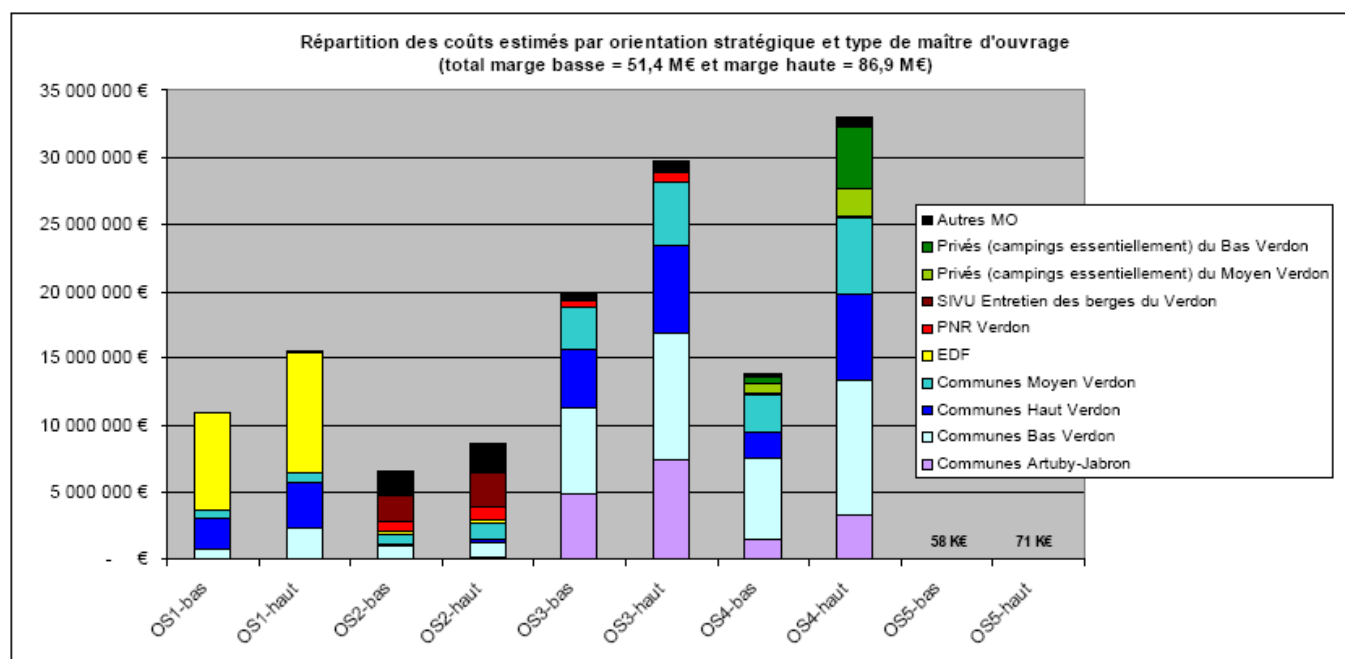
| Enjeu | Coût global moyen estimé | Marge d'incertitude |
|---|--------------------------|---------------------|
| 1 - Hydromorphologie, gestion des risques | 13,2 M€ | +/- 17 % |
| 2 - Patrimoine naturel | 7,6 M€ | +/- 14 % |
| 3 - Ressource (quantitative) | 24,8 M€ | +/- 20 % |
| 4 - Qualité | 23,4 M€ | +/- 41 % |
| 5 - Activités touristiques | 0,06 M€ | +/- 10 % |

Les coûts par types d'actions :



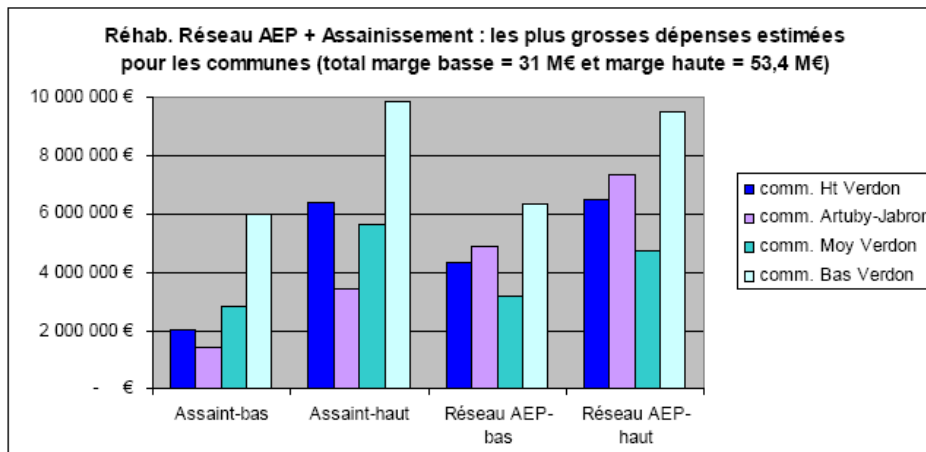
Les travaux sont largement majoritaires dans les coûts estimés (89%). Les études et suivis pèsent 4% et les autres actions (communication, sensibilisation, ...) environ 1%. Les autres types d'actions, pesant 6% sur les coûts globaux, recouvrent l'augmentation des débits réservés à l'aval de Chaudanne et Gréoux, la mise en conformité des PLU vis-à-vis du futur SAGE et les équipements à acquérir en vue d'économiser l'eau.

Les coûts par maîtres d'ouvrage :



Les principaux maîtres d'ouvrage par enjeu sont :

- EDF et les communes du Bas et du Moyen Verdon pour l'enjeu 1,
- Maîtres d'ouvrage très divers pour l'enjeu 2, dont PNRV et SIVU d'entretien des berges du Verdon,
- Très forte prédominance des communes (ou de leur groupements compétents eau et/ou assainissement) pour les enjeux 3 et 4,
- Part non négligeable des investissements privés attendus en matière d'assainissement, notamment pour le Bas Verdon (enjeu 4).



Les budgets mentionnés ci-dessus représentent une part importante, de l'ordre de 80% en moyenne, des coûts des actions devant être portées directement par les communes.

Estimation des coûts « strictement imputables » au SAGE :

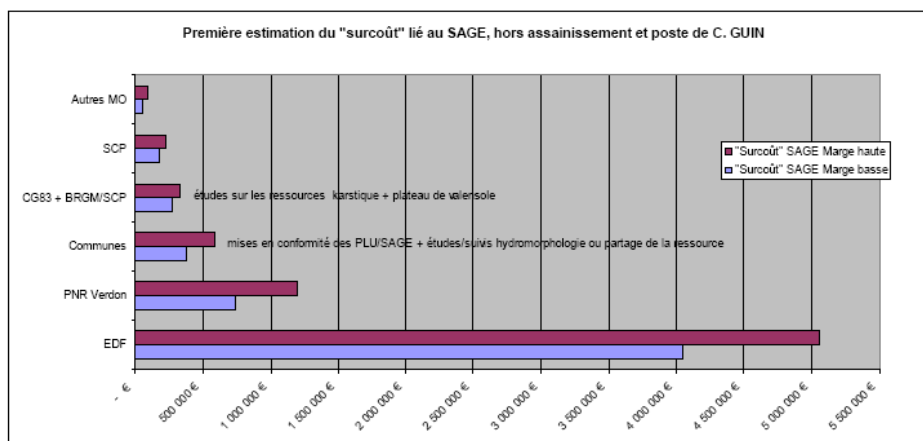
Une approche a été tentée pour distinguer dans l'ensemble des actions et des coûts induits (correspondant, rappelons-le à l'ensemble de la politique de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin), la « part imputable au SAGE » en considérant les actions qui ne se seraient a priori pas faites (ou faites avec une moindre ambition) sans SAGE.

Dans un premier temps, les actions d'assainissement ont été écartées de cet exercice.

Dans les 139 actions du SAGE 43 actions (essentiellement des études, suivis et actions de communication) pouvant être imputées directement au SAGE, sans nuance, c'est-à-dire en considérant qu'elles ne se seraient pas faites du tout sans, ont été identifiées. Ces « surcoûts » liés au SAGE étaient donc, hors assainissement, à considérer comme des maxima :

- Marge basse du « surcoût » : **5,7 M€**,
- Marge haute du « surcoût » : **7,5 M€**

se répartissant de la manière suivante entre principaux maîtres d'ouvrage :

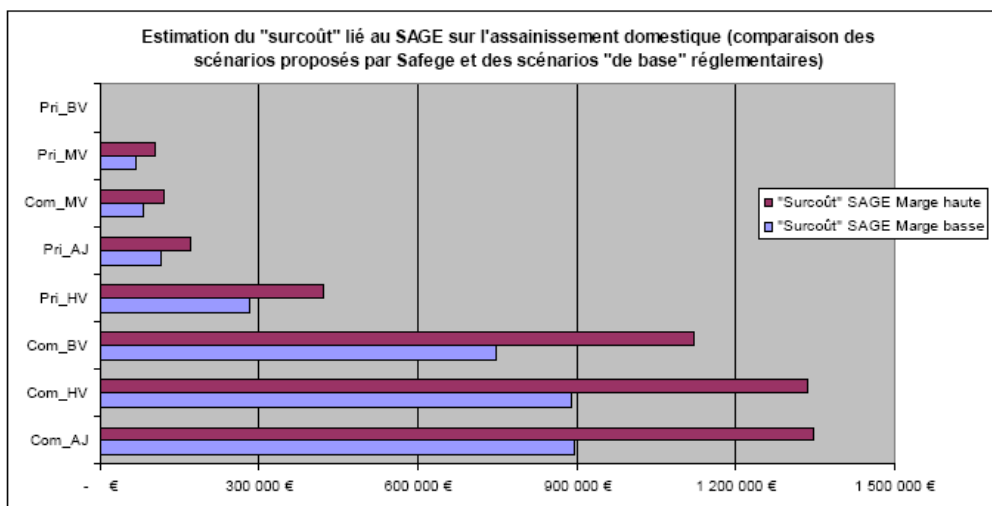


Ainsi, **sans tenir compte de l'assainissement, les « surcoûts » sont en grande majorité à porter par EDF** (augmentation anticipés des débits réservés notamment) **et le PNR Verdon** (diverses études, suivis, actions de sensibilisation et communication, ...). Pour les communes, les « surcoûts » identifiés correspondent à la mise en conformité des PLU avec le SAGE et aux études et suivis du lit ou de la ressource en eau (Haut Verdon, Colostre...) demandés par le SAGE.

Dans un second temps, le « surcoût » du panel de scénarii assainissement par rapport aux scénarii « réglementaires » a été estimé, le surcoût étant considéré nul si le choix de la CLE se porte sur les scénarii « de base » (réglementaires). Le surcoût global, dans cette configuration relativement ambitieuse (scénarii conseillés par le bureau d'études SAFEGE dans l'étude assainissement 2008), est d'environ 23% par rapport au scénario de base :

- Marge basse du « surcoût » : **3,1 M€**,
- Marge haute du « surcoût » : **4,6 M€**,

se répartissant de la manière suivante entre maîtres d'ouvrage, par sous-territoire :



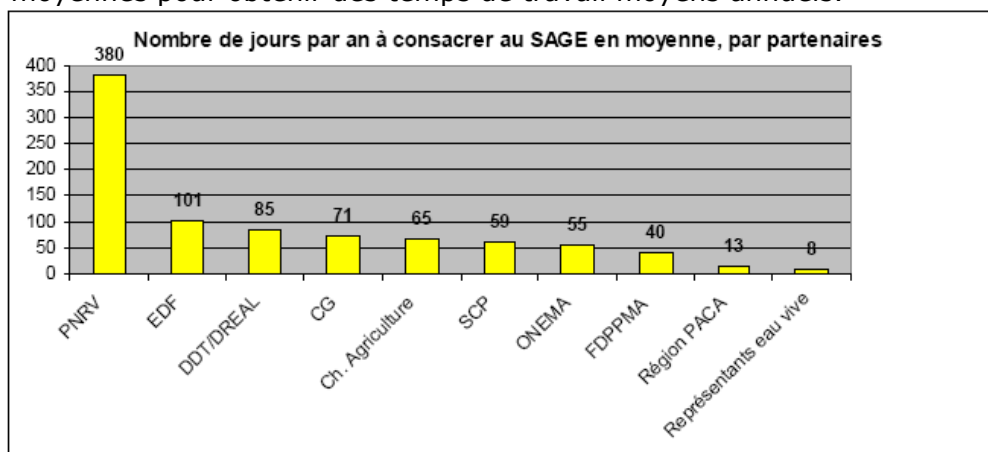
Les sous-territoires les plus globalement « impactés » sont Artuby-Jabron, Haut et Bas Verdon (peu d'impact sur le Moyen Verdon). Les privés du Moyen Verdon sont également particulièrement impactés.

Au total, les « surcoûts » du SAGE sont donc estimés entre 8,8 et 12,1 M€, soit entre 14 et 17% de l'ensemble des actions chiffrées.

7-3 – Estimation des temps de travail

EMA Conseil s'est attelé à l'exercice d'estimation, ligne-action par ligne-action, des temps de suivi, animation, participation aux diverses instances de concertation ... des différents (principaux) « partenaires – porteurs du SAGE », en dehors des communes et de leurs groupements, et de l'Agence de l'Eau. Malgré une incertitude importante dans l'exercice (ligne à ligne), l'intérêt était d'aboutir à une première quantification préalable des moyens humains à mobiliser pour mettre en œuvre le SAGE au niveau de ces partenaires.

Les temps (nombre de jours de travail) ont été estimés sur 6 ans (période du SAGE jusqu'à sa révision) puis moyennés pour obtenir des temps de travail moyens annuels.



Le SAGE (= l'ensemble de la politique y répondant) nécessiterait au total pour sa mise en œuvre de l'ordre de 9,4 ETP (équivalent temps plein), dont 5,4 pour le PNRV (mission « Rivière » et autres postes liés).

Rappelons qu'actuellement, le PNRV met à disposition de la politique de l'eau et des milieux aquatiques 4 ETP (technicien de rivière, 2 animatrices SAGE et Contrat de rivière, participation de plusieurs autres chargés de missions à divers titres correspondant à 1 ETP (Natura 2000, patrimoine naturel, Opération Grand Site des Gorges du Verdon, sports de nature, plan de gestion du lac de Sainte-Croix, agriculture...))

Un besoin de 1,4 ETP supplémentaire est donc mis en évidence, en phase de mise en œuvre des actions du SAGE, les temps supplémentaires par rapport à l'état actuel devant être dédiés principalement aux zones humides et à l'observatoire de l'eau et des milieux (suivis du SAGE et du Contrat de rivière, collecte, bancarisation et valorisation des données, ...).

7-4 – Estimation des financements possibles et part restant à financer par les maîtres d'ouvrage

Les résultats sont à considérer avec précaution. Les modalités de subvention définies par les financeurs sont plus ou moins précises et parfois difficiles à associer avec les actions du SAGE définies. Par ailleurs, du propre dire des financeurs, il est difficile de se prononcer sur les futures modalités de financement, au-delà du terme des modalités en vigueur, variable d'un financeur à l'autre (programmes de l'AE, échéances politiques de la Région et des Départements, ...)

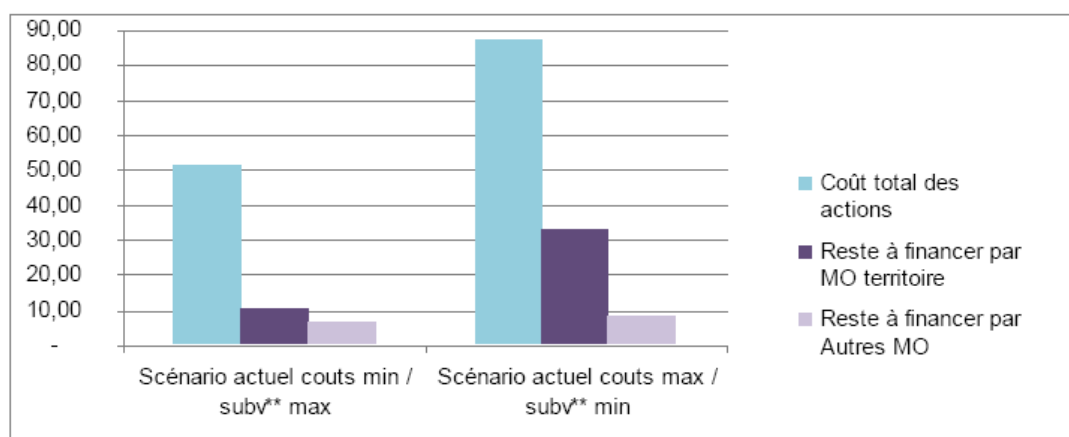
L'étude a d'abord porté le regard sur les modalités actuelles (« scénario actuel » = de ces dernières années, notamment avant l'arrêt du financement de l'assainissement par la Région) de financements des bailleurs de fond potentiels pour le SAGE Verdon et a évalué les différents taux pour les actions inscrites dans le SAGE. Puis, l'exercice a consisté à tenter de projeter dans l'avenir les taux de financement selon 2 scénarios futurs (« optimiste » et « pessimiste »).

Scénario actuel

Les coûts et les financements ont été déclinés de la manière suivante : coût minimum et coût maximum en fonction de l'incertitude sur l'estimation des coûts, financement minimum et maximum en fonction de l'incertitude sur les taux de financement.

Ainsi dans ce premier scénario, les coûts maximums ont été associés au financement minimum pour une image de la part restant à payer la plus importante possible, et les minimums associés au financement maximum pour une image de la part restant à payer la plus petite possible. Notons que les subventions sont appliquées avec le plafond classique des 80% de subventions (hors actions bénéficiant de la dérogation) mais sans plafond en montant.

Dans le scénario « actuel », le **reste à financer pour le territoire s'élève entre 9,9 et 32,3 millions d'euros** (19 à 37% du coût total), 6,0 à 7,7 millions d'euros étant pris en charge par les autres maîtres d'ouvrage.



| Scénario actuel | Taux de financement moyen | Reste à financer global | Reste à financer pour les communes et leurs groupements |
|-----------------|---------------------------|-------------------------|---|
| | 60 % | 28 millions d'€ | 21 millions d'€ |

Taux de financement moyen : montant moyen des subventions par rapport au coût moyen des actions

Scénarios futurs

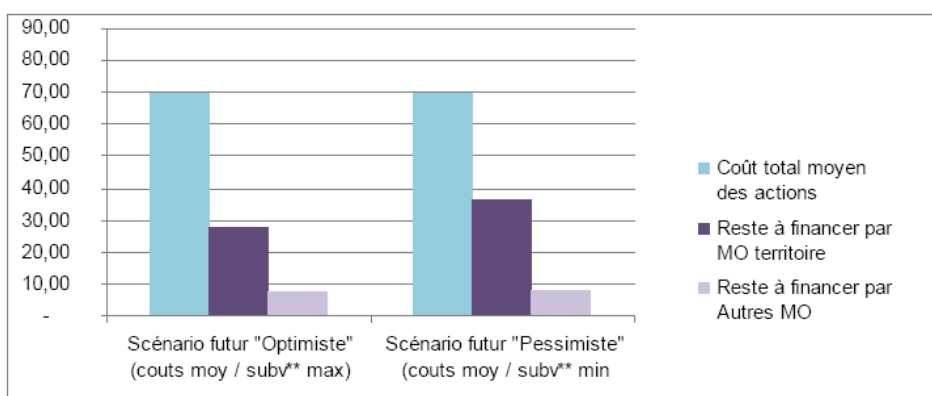
Dans la suite du travail, les coûts min et max sont remplacés par une approche via le coût moyen.

Dans le scénario « optimisme », les subventions futures couvrent 50 % des coûts des actions, à comparer au taux actuel moyen de 60%. Le **reste à financer pour le territoire s'élève à 27,7 millions d'euros**, 6,9 millions d'euros étant pris en charge par les autres maîtres d'ouvrage.

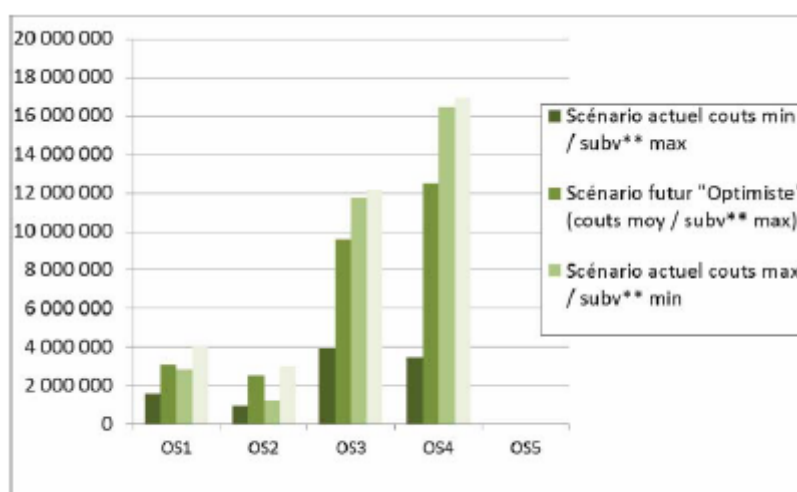
Dans le scénario « pessimisme », les subventions futures couvrent seulement 37 % des coûts des actions. Le **reste à financer pour le territoire s'élève à 36,2 millions d'euros**, 7,4 millions d'euros étant pris en charge par les autres maîtres d'ouvrage.

Ainsi, le scénario optimiste futur apparaît légèrement plus « avantageux » pour le territoire que le scénario actuel « min » (coûts max et subventions min), tandis que le scénario pessimiste futur accuse une nette dégradation des aides.

| | Taux de financement moyen | Reste à financer global | Reste à financer pour les communes et leurs groupements |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| Scénario futur « optimiste » | 50 % | 35 millions d'€ | 28 millions d'€ |
| Scénario futur « pessimiste » | 37 % | 44 millions d'€ | 36 millions d'€ |



Montants restant à financer par enjeu selon les scénarios



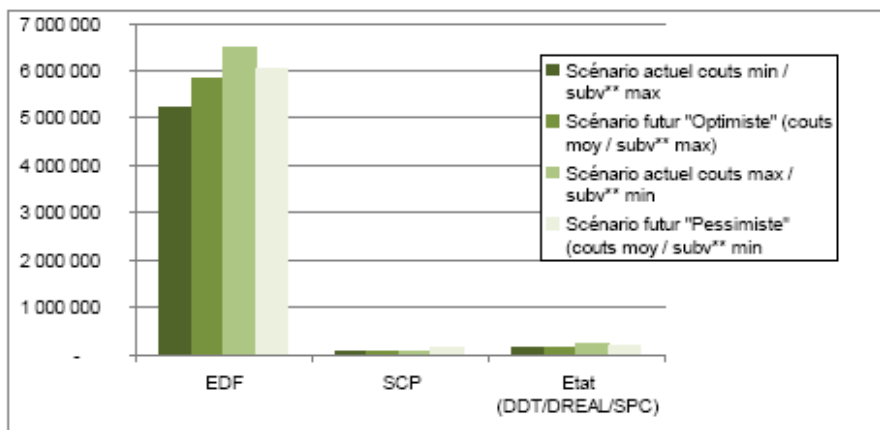
Les montants les plus élevés concernent avant tout les actions permettant une gestion solidaire de la ressource (enjeu 3) et permettant d'assurer une qualité de l'eau satisfaisant les différents usages et préservant les potentialités biologiques (enjeu 4). A noter que le classement des scénarios est un

peu différent selon les enjeux 3 et surtout 4 qui accusent les plus fortes diminutions présagées de subventions dans le futur.

Coûts pour les maîtres d'ouvrage

Maîtres d'ouvrage extra locaux : les principaux montants à financer concernent, pour les maîtres d'ouvrage à l'exception des communes et de leur groupement, et notamment pour les scénarios futurs :

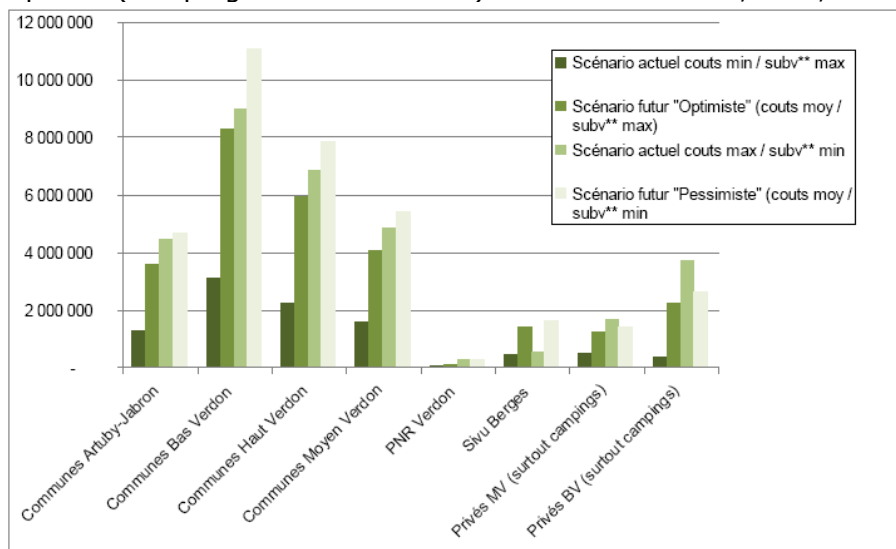
- EDF: 5,8 à 6,0 millions d'euros ;
- SCP : 40 000 à 105 000 euros ;
- L'Etat : 135 000 à 150 000 euros.



Maîtres d'ouvrage locaux :

Les principaux montants restant à financer (scénarios futurs) concernent :

- Les communes (22 à 29 millions d'euros), surtout sur le Bas Verdon (8 à 11 millions d'euros) ;
- Les privés (campings essentiellement) du Bas Verdon : 2,2 à 2,6 millions d'euros.



7-5 – Analyse de l'adéquation « besoins – ressources »

L'objectif est de confronter les coûts du SAGE avec un certain nombre d'indicateurs du territoire relatifs à la santé structurelle des organismes territoriaux pressentis pour porter les actions, au poids des actions dans la facture d'eau et les revenus des ménages.

Le besoin en financement local pour l'ensemble des actions découlant du SAGE, répercuté à l'échelle des communes, est comparé aux ressources financières locales via trois grands types d'indicateurs :

- Les indicateurs structurels, utilisés pour évaluer la capacité des communes à financer l'ensemble des actions du SAGE.
- Les indicateurs sur le prix de l'eau, utilisés pour évaluer la capacité des ménages à financer les actions Eau et Assainissement.
- Les indicateurs bruts ventilés par an et par habitant, utilisés pour évaluer la capacité des ménages à financer les actions autres que liées à l'AEP et à l'assainissement.

7-5-1 - INDICATEURS STRUCTURELS ACTUELS DES COMMUNES (SANS SAGE)

Le coefficient de rigidité des charges structurelles

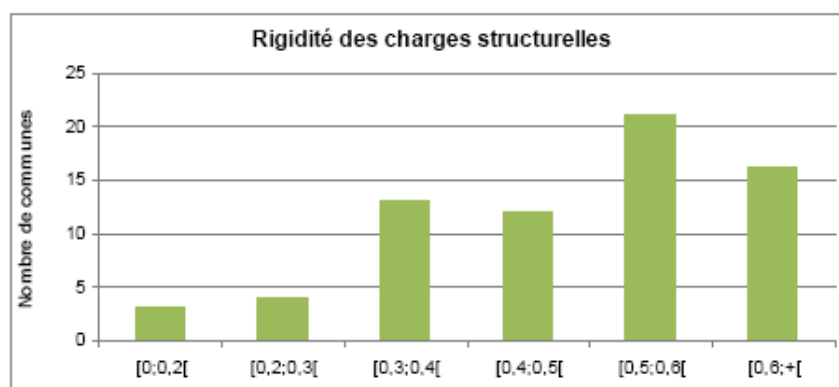
Cet indicateur permet de mesurer le poids des charges incompressibles à court et moyen terme. Il met en évidence la part des dépenses courantes destinées au personnel et au remboursement des emprunts, soit le pourcentage des dépenses dont la destination n'est pas modifiable. Le coefficient de rigidité des charges structurelles permet donc d'apprécier les marges de manœuvre budgétaires dont dispose la commune pour réduire l'ensemble de ses charges et dégager les fonds nécessaires au remboursement des emprunts ou à l'engagement de nouveaux investissements.

Seuil d'alerte :

Pour les communes de plus de 5000 habitants : 0.58

Pour les communes de 2 000 à 5 000 habitants : 0,52

Dans notre cas, cet indicateur nous permet de savoir si la commune n'est pas trop « emprisonnée » par ses charges de structure et si elle a réellement une marge de manœuvre pour participer au financement du SAGE.



Le coefficient moyen de rigidité des charges structurelles sur l'ensemble des communes du SAGE est de **0,4**.

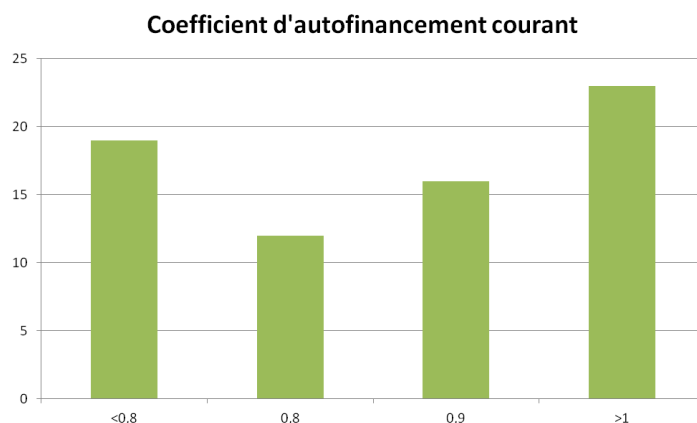
Le poids des charges incompressibles à court et moyen terme est donc « en moyenne » proche de son seuil d'alerte sans le dépasser.

53 commune n'ont pas de problème au regard de ce critère ; 16 communes dont une majorité sur la zone Bas Verdon et les communes du bassin Artuby-Jabron dépassent 0,6. Leur marge de manœuvre pour participer au financement du SAGE apparaît donc en première approche relativement limitée.

Le coefficient d'autofinancement courant (CAC)

Le coefficient d'autofinancement courant (CAC) permet de mesurer l'aptitude de la commune à autofinancer ses investissements, après avoir couvert ses charges et les remboursements de dettes. Un CAC supérieur à 100% indique que la commune est incapable de faire face à ses remboursements de dettes avec son seul autofinancement. Dans ce cas, la commune ne peut plus autofinancer ses investissements et doit recourir à de nouveaux emprunts par exemple, ou encore conduire une politique de restriction budgétaire, réduisant ses possibilités à se développer.

Dans notre cas, cet indicateur nous permettra d'estimer si la commune peut financer les actions seule ou si elle devra emprunter.



La capacité d'autofinancement courant sur l'ensemble des communes du SAGE est de **0,90**.

En moyenne, l'ensemble des communes est donc en situation d'alerte au regard de ce critère.

Il est cependant nécessaire de souligner le caractère résilient de cet indicateur comparé à l'indicateur précédent. La situation peut ici rapidement évoluer positivement ou négativement. De fait, la situation des communes doit être analysée via le croisement des deux indicateurs, l'un décrivant les charges incompressibles à moyen terme, l'autre la capacité directe à mobiliser des financements propres à court terme.

46 communes ne dépassent pas le seuil de « 1 » ; 23 communes sont au-dessus de ce dernier et donc en position de difficultés financières. 13 d'entre elles se situent dans le département du Var (soit la moitié des communes du Var) et leur grande majorité dans le bas et moyen Verdon.

De plus, parmi les 46 communes citées ci-dessus, 16 sont en seuil d'alerte entre 0,9 et 1.

Certaines communes ont une capacité d'autofinancement courant très élevée, elles sont donc en capacité d'investir. Cependant elles ne représentent que 5 communes.

D'autres sont dans une position assez confortable (entre 0,6 et 0,9). Engagées dans des investissements avec emprunt, elles gardent une capacité de remboursement importante et donc la possibilité d'investir si nécessaire. La majorité des communes du 04 sont dans cette situation.

On voit que certaines communes devraient éprouver des difficultés à participer à la mise en œuvre du SAGE pour des raisons structurelles indépendantes des coûts des actions répondant aux objectifs du SAGE. Deux sous-territoires en difficulté se détachent : Bas Verdon et Artuby-Jabron.

7-5-2 – CAPACITE FINANCIERE DU TERRITOIRE A PORTER LES COUTS DU SAGE

Alors que les indicateurs structurels renseignent les difficultés intrinsèques d'un territoire à supporter n'importe quel investissement, les indicateurs suivants ont pour vocation de décrire le niveau d'acceptabilité financière des coûts du SAGE en particulier.

Prix de l'eau

Le prix payé via la facture d'eau ne couvre que les actions du SAGE relatives à l'eau potable et l'assainissement, les autres actions étant prises en compte sur le budget général des communes, et traitées dans la partie suivante.

Le pourcentage de la facture d'eau dans le revenu des ménages permet de comprendre plusieurs éléments : la marge socio-économique dont disposent les ménages pour participer d'avantage au

coût induit par la bonne gestion de l'eau, les niveaux d'efforts supplémentaires qu'impliquent les actions pour atteindre cette bonne gestion et l'acceptabilité du nouveau coût de l'eau.

On estime qu'elle **ne doit pas dépasser 3% du revenu des ménages** (seuil défini par l'ONU), seuil qui pourtant peut être facilement atteint dans certaines communes. La moyenne française était de 0,8% en 2008.

Dans notre cas cet indicateur nous permettra d'estimer si le prix de l'eau est acceptable sans SAGE et si le territoire dispose de marge de manœuvre pour l'augmenter.

Actuellement, le prix moyen de l'eau est approximativement de 2,1 €/m³ sur le territoire.

Ce prix est sûrement surévalué, les communes pour lesquelles nous n'avons pas pu récolter cet indicateur étant, aux dires d'informateurs locaux, celles qui pratiquent des prix plus bas que la moyenne observée. La fourchette récoltée est assez large avec des prix allant de 0,6 €/m³ à 4,15 €/m³. Pour comparaison, la moyenne du prix de l'eau en France est de l'ordre de 2,6 €/m³.

Le prix de l'eau est donc relativement bas sur le bassin versant du Verdon, avec une tendance forte à des prix extrêmement bas.

Dans ce contexte et pour une consommation de 150l/jour/pers., la facture d'eau représenterait en moyenne environ **1,56% du revenu des ménages** habitant sur le territoire du SAGE, soit 295 €/ménage/an.

Seule une commune dépasse aujourd'hui le seuil de 3 %, sans que cela ne soit expliqué par un revenu très faible des ménages. Sur certaines communes, les ménages payent entre 70 et 150 euros par an, alors que certains payent entre 450 et 600 euros. La majorité des communes connaissent une facture par ménage et par an s'élevant entre 200 et 300 euros.

Actuellement et à l'échelle de l'ensemble du territoire, l'impact du prix de l'eau sur le revenu des ménages est donc considéré comme acceptable. Facture d'eau moyenne : environ 300 €/ménage/an, représentant 1,6% du revenu moyen des ménages (projection 2012 = 18 900 €).

Evolution du prix de l'eau nécessaire au financement des actions AEP et assainissement du SAGE

En répartissant les montants du SAGE restant à financer pour l'Eau et l'Assainissement sur une période d'emprunt de 20 ans à un taux de 4% et en considérant que ces montants se répercutent intégralement sur la facture d'eau, alors ces actions coûteront en moyenne respectivement **0,42 €/m³, pour le scénario optimiste de financement et 0,56€/m³, pour le scénario pessimiste.**

Cet indicateur connaît une forte hétérogénéité parmi les communes avec un impact qui peut être considéré comme (scénario pessimiste) :

- Très fort, avec une augmentation dépassant les 2€/m³ pour 10 communes, allant jusqu'à +3,2 €/m³ pour la commune connaissant le plus de besoin en financement,
- Fort, entre 1 et 2€ d'augmentation pour 6 communes,
- Moyen à faible, en dessous de 1 € pour les 54 communes restantes, soit la grande majorité.

Il en ressort un **nouveau prix moyen de l'eau de 2,6 €/m³ (+0,5€/m³ en moyenne)**. Notons ici que cet indicateur n'est pas ventilé pour un scénario pessimiste ou optimiste, mais pour un scénario moyen de financement. Cela représente une augmentation de 23% par rapport au prix actuel moyen de l'eau sur le bassin.

En forte corrélation avec le coût des actions par m³, certaines municipalités connaissent de fortes disparités en termes d'évolution du prix de l'eau :

- 35 communes entre 0 et +20% d'augmentation
- 19 communes entre +20 et +50% d'augmentation
- 13 entre + 50 et + 150 %
- 3 entre 150 et 300 %
- 2 au-delà de 300 %

Parmi les communes connaissant les plus fortes hausses, certaines partent de niveaux de prix tellement bas que les dynamiques d'évolution sont très impressionnantes sans qu'elles reflètent pour autant des prix bruts inacceptables. C'est notamment le cas d'une commune avec 348 %

d'augmentation du prix de l'eau nécessaire pour financer le SAGE, mais un prix qui ne dépasse finalement pas 2€70/m³.

Pour couvrir les coûts des actions AEP et Assainissement du SAGE les communes aux plus fortes disparités devraient avoir un prix de l'eau :

- excédant 3,5 euros par m³ pour 13 d'entre elles,
- inférieur à 1,5 euros par m³ pour 3 d'entre elles.

A retenir sur le prix de l'eau : 23% d'augmentation du prix en moyenne pour toutes les communes du SAGE ; 2,5% d'augmentation tous les ans pendant 10 ans ; La part du prix de l'eau dans les revenus des ménages est acceptable.

Evolution de la part de la facture d'eau dans le revenu des ménages en intégrant les actions AEP et Assainissement du SAGE

Au regard de ce nouveau prix de l'eau moyen, **la facture d'eau représenterait entre 1,61 et 1,62% des revenus des ménages**. Ce taux moyen en légère augmentation par rapport au taux actuel se situe **assez largement en dessous du seuil limite des 3 %**. Il ne dépasse ce seuil que pour une seule commune et dépasse 2,5% pour 7 communes.

Cela signifie que **sur l'ensemble du territoire, le coût des actions du SAGE pour l'eau potable et l'assainissement est acceptable pour la grande majorité des communes**.

Une commune dépasse le seuil des 3 %, avec une facture qui représente 3.83 % du revenu des ménages, du fait d'un prix de l'eau élevé et de revenus par ménage globalement faibles. Le SAGE ne fait qu'accentuer cette situation, la commune étant déjà « dans le rouge » avec les critères sans SAGE.

Milieux aquatiques et autres actions : le coût des actions du SAGE par an et par habitant comparé à celui de la facture d'eau

Les indicateurs se basent sur le coût brut par an et par habitant pour les actions sur les milieux aquatiques. Le coût de ces actions peut être évalué par son importance dans les impôts locaux.

Malheureusement, il n'existe pas d'étude à l'échelle nationale qui permettrait de discriminer des situations au regard d'une norme seuil de x% des impôts prélevés. Dans ce cadre, il apparaît plus opportun de mettre en valeur les résultats bruts par an et par habitant.

L'ensemble des actions en dehors de l'eau potable et de l'assainissement coûte en moyenne pour toutes les communes du SAGE entre **8 € et 10,1€/an/habitant** (en fonction des scénarios optimiste et pessimiste de financement). Cela représente 6% de la nouvelle facture d'eau moyenne (363 €/an/ménage) ou 8% de l'ancienne facture d'eau moyenne (295 €/an/ménage).

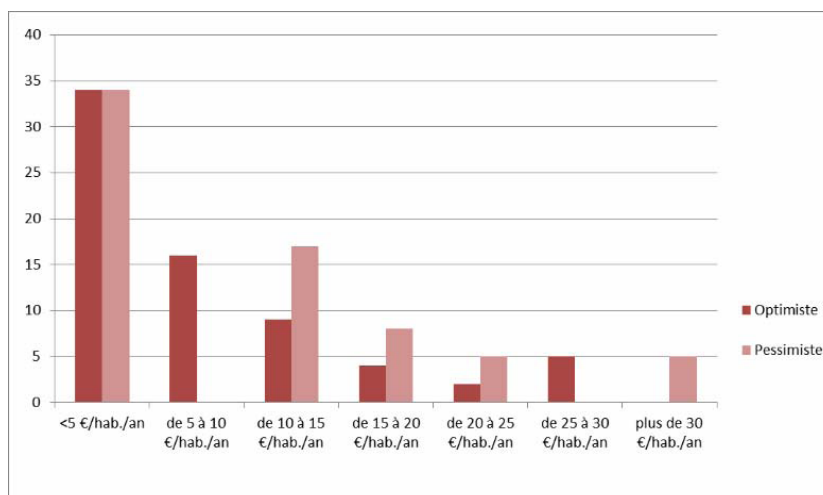
Comparativement et globalement, le coût des actions « milieux aquatiques » du SAGE paraît donc également globalement acceptable (ce prix moyen pourra néanmoins être considéré comme élevé par les habitants du territoire et nécessitera un effort de communication et de pédagogie).

Dans le détail, les actions pour la protection contre les crues ont un coût moyen pour les communes concernées entre 15 et 20 euros/hab/an. Ce coût ramené à l'ensemble des communes du SAGE se situe entre 2 et 2,6 euros/hab/an. Les communes ayant des actions contre les crues font donc partie des communes déclassées.

Les actions d'entretien de cours d'eau et le poste de technicien de rivière (actions déjà en cours aujourd'hui) ont, elles, un coût moyen, pour les communes concernées entre 5,6 et 6,6 euros/hab/an. A l'échelle de toutes les communes du SAGE, ces chiffres s'élèvent à 5 euros et 5,8 euros/hab/an.

Ces deux éléments représentent donc entre 7,6 et 9,2 euros/hab/an.

Le reste imputable directement au SAGE (= les actions « milieux » et autres études et actions globales) se situe donc entre 0,4 et 0,9 euros/hab/an.



Le coût de l'ensemble des actions en dehors de l'Eau potable et de l'Assainissement est un indicateur qui connaît lui aussi une variabilité importante :

- Un groupe de 34 communes (scénario pessimiste) avec un coût par habitant et par an sous les 5 € et en son sein
 - o 14 communes pratiquement pas intéressées par la question avec des coûts par habitant et par an en dessous de 1 €.
- Un groupe de 25 communes avec un coût entre 5 et 20 €.
- Un groupe de 10 communes avec un coût allant de 20 et 40 € par habitant et par an dont :
 - o 5 communes entre 30 et 40 € dans le Haut Verdon.

7-5-3 – SYNTHÈSE GLOBALE

Considérant les quatre critères suivants et leur seuil limite d'acceptabilité :

- Rigidité des charges structurelles : 0,5,
- Coefficient d'autofinancement courant : 1,
- % de la facture d'eau dans le revenu des ménages pour les actions Eau potable et assainissement (scénario pessimiste) : 3%,
- Coût en €/an/hab. du reste des actions : 20€ (soit le double de la moyenne du coût sur tout le SAGE),

sont « déclassées » (c'est-à-dire dépassent les valeurs seuils) :

- 24% des communes au titre de la rigidité structurelle,
- 33% au titre du coefficient d'autofinancement courant,
- 1% au titre de la part de la facture d'eau dans les revenus,
- 13% au titre du coût relativement disproportionné des actions par rapport à la moyenne des coûts pour toutes les communes du SAGE.

57% des communes du bassin versant n'atteignent aucun « seuil limite ». 24 % sont « dans le rouge » pour deux voire trois critères.

On voit ainsi qu'au-delà des coûts des actions répondant au SAGE, **la situation structurelle des collectivités locales est le facteur le plus limitant pour le portage des actions**. L'incapacité de certaines communes de porter de lourds investissements pourrait donc empêcher ou ralentir la mise en œuvre des actions, qui répondent pourtant à une obligation réglementaire pour la plupart d'entre elles.

Les communes du territoire sont donc dans une situation où la **majorité** d'entre elles **devraient pouvoir soutenir les investissements répondant aux objectifs du SAGE sans grandes difficultés**. En revanche, **un quart d'entre elles pourraient avoir d'importantes difficultés**, cumulant des difficultés de trésorerie disponible avec un coût disproportionné (des actions de protection contre les crues, assainissement et réseau d'eau potable) par rapport à leur richesse effective.

Ces territoires en difficultés se trouvent principalement dans :

- la partie Bas Verdon-Colostre et Artuby-Jabron pour les critères structurels,

- la partie Artuby Jabron pour la part de la facture d'eau dans le revenu des ménages
- la partie Haut Verdon, l'aval du Haut Verdon et l'amont du Moyen Verdon pour le prix de l'eau ainsi que l'impact en €/an et par habitant des actions hors Eau potable et assainissement (poids des actions de protection contre les crues).

Enfin, rappelons que les indicateurs communaux retenus, même s'ils donnent des indications précieuses sur les capacités de financement des territoires, sont variables d'une année à l'autre, ne sont pas fiables à 100% et dépendent de multiples autres facteurs (besoins de financement sur d'autres thématiques, contexte socio-économique, etc.), qui bien qu'ils soient partiellement pris en compte ne peuvent pas être parfaitement intégrés à l'analyse.

7-5-4 – CONCLUSIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE

Pistes de réflexion

Afin de favoriser la mise en œuvre du SAGE, il conviendra donc :

- D'identifier et d'analyser à mi-parcours les difficultés de mises en œuvre et leurs possibles corrélations avec les conclusions de l'étude économique.
- De conduire un travail particulier pour garantir sa mise en œuvre y compris dans les zones identifiées comme problématiques :
 - Imaginer des clefs de répartition permettant de soulager ces communes, notamment profiter de la réforme des collectivités pour porter les compétences « eau » à une échelle intercommunale ou d'agglomération et créer de fait une solidarité financière entre les communes, y compris celles en difficulté.
 - Etaler dans le temps la mise en œuvre des actions impactant ces communes, notamment les actions non prioritaires
 - Donner une priorité de financements à ces communes, dans le cadre des partenariats techniques et financiers
 - Dégager les ressources financières nécessaires et envisager de nouveaux circuits de financement :
 - Augmentation du prix de l'eau : mise en adéquation de la tarification avec les besoins en investissements et les coûts des services (financement des actions AEP/assainissement)
 - Augmentation des impôts locaux (financement des autres actions hors eau et assainissement)
 - Pérennisation et évolution des grands partenariats, solidarité aval amont
 - Réflexion sur la mise en place de la redevance prélèvements via l'EPTB Durance (financement pour le fonctionnement de la structure porteuse de la mise en œuvre du SAGE)

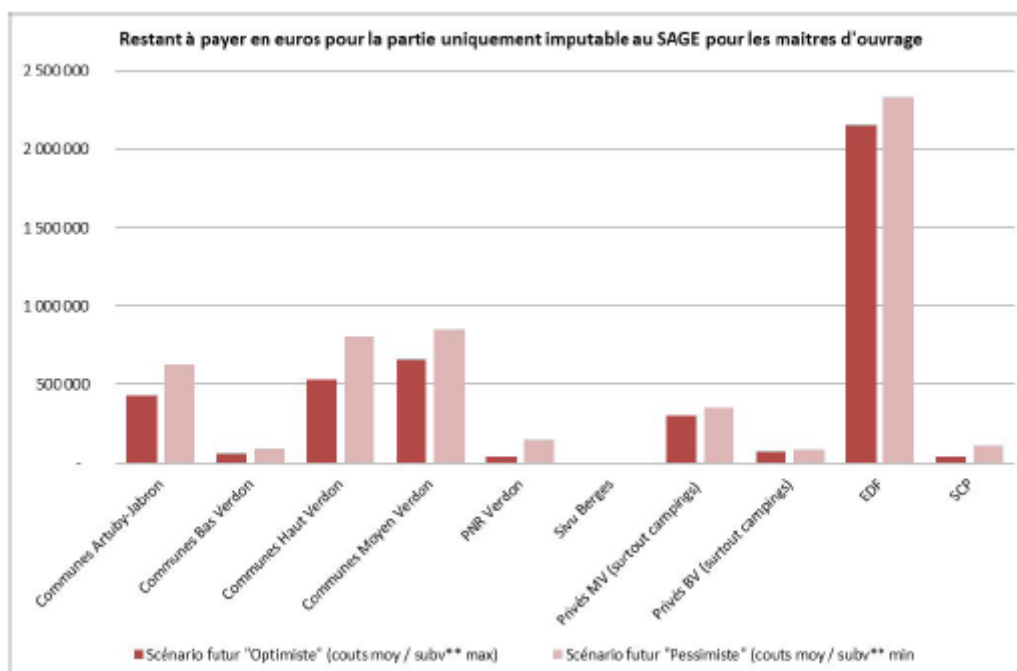
Surcoûts strictement imputables au SAGE restant à payer

Les coûts uniquement imputables au SAGE (= essentiellement surcoûts du scénario assainissement proposé par Safege par rapport au scénario de base réglementaire + une 40aine d'actions : études, actions de sensibilisation, actions portées par EDF) ont été estimés entre **8,8 et 12,1 M€, soit entre 14 et 17% de l'ensemble des actions chiffrées.**

La partie restant à payer par les maîtres d'ouvrage correspondant à ces « surcoûts » du SAGE après subventions est estimée quant à elle à :

- 4,28 M€ dans le cas du scénario de financement futur optimiste,
- 5,38 M€ dans le cas du scénario de financement futur pessimiste.

Concernant la répartition de ce reste à payer, rappelons qu'EDF est le maître d'ouvrage le plus impliqué, les actions imputables uniquement au SAGE étant majoritairement à sa charge. Le graphique suivant détaille cette répartition :



Enfin, le tableau suivant compare ces restes à payer des « surcoûts » du SAGE avec ceux des coûts de l'ensemble des actions étudiées :

| Reste à payer (en millions d'euros) | Scénario futur "Optimiste" (coûts moy / subv max) | Scénario futur "Pessimiste" (coûts moy / subv min) |
|--|---|--|
| Coût total restant à payer (RAP) pour le SAGE (entendu comme l'ensemble de la politique de l'eau sur le bassin versant dans les 10 à 20 ans) | 34,6 millions d'euros | 43,6 millions d'Euros |
| Dont Coût restant à payer imputable uniquement aux « surcoûts du SAGE » | 4,3 millions d'Euros | 5,4 millions d'Euros |
| Soit Part RAP surcoûts du SAGE / RAP des coûts totaux | 12% | 12% |
| Part surcoûts SAGE restant à payer assumée par les communes et leurs groupements | 2,0 millions d'Euros | 2,9 millions d'Euros |
| Soit Part du RAP des surcoûts assumés par les communes et leurs groupements / RAP des coûts totaux | 6 % | 8 % |

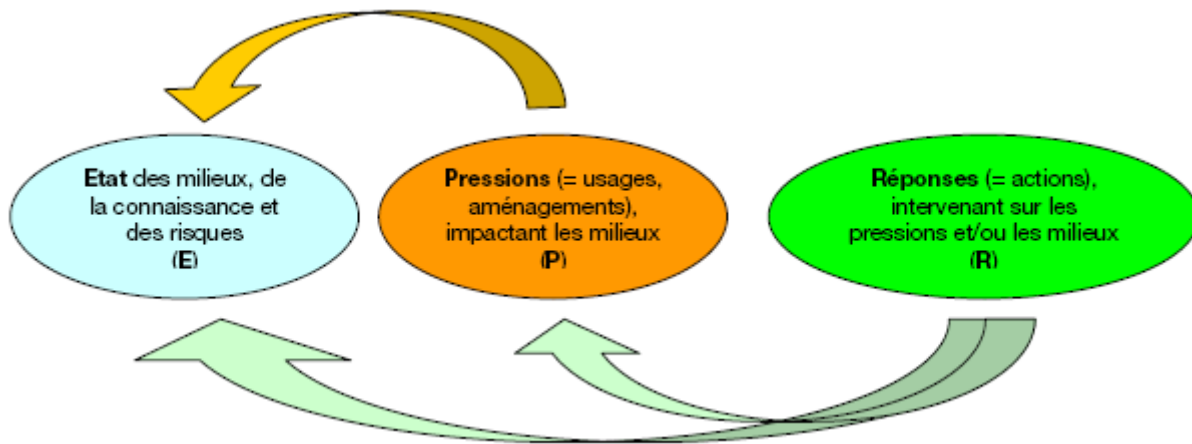
Ainsi, le « poids du SAGE » au sens strict restant à payer par les communes ou leurs groupements apparaît, au final, relativement réduit : 1,7 à 2,5 millions d'euros sur 10 ans, soit 2,6 à 3,8 €/an/hab (DGF).

8 – Modalités de suivi et d'évaluation du SAGE Verdon

Cette partie est issue de « l'étude économique du SAGE Verdon » conduite en 2010-2011 par les bureaux d'études EMA Conseil, Acteon, et Eaux et Territoires pour le compte du PNR Verdon.

8-1 - Méthodologie

Modèle Pression – Etat - Réponse



La classification en type d'indicateurs permet avant tout, dans un premier temps, de mettre en évidence les relations entre indicateurs traitant d'un même sujet (thème) et de bien distinguer :

- les indicateurs de **réponses**, rendant compte des actions réalisées,
- des indicateurs de **pressions** et d'**état**, témoignant de l'état des milieux et des pressions et rendant compte, dans une certaine mesure seulement, de l'impact des actions réalisées sur ceux-ci, « dans une certaine mesure seulement » car d'autres facteurs contextuels (naturels ou anthropiques) peuvent aussi jouer sur cet état ; par exemple, les obstacles à la continuité et les accès aux frayères dépendent des actions d'effacement ou aménagement d'ouvrages mais aussi possiblement de la destruction « naturelle » d'ouvrages (par les crues) ou de l'existence de cascades naturelles.

A noter que la classification entre indicateurs de pressions et indicateurs d'état n'est pas toujours évidente et peut donner lieu à discussion. Nous nous sommes surtout attelés à bien distinguer les 2 catégories ci-dessus, dans la mesure où le SAGE, en tant que document d'orientation, s'intéresse avant tout à l'état des milieux et des pressions, tandis que le Contrat de rivière, lui, s'occupe plutôt de développer des réponses (actions). Les deux outils sont bien complémentaires et nous avons pris le parti de considérer que les **indicateurs du SAGE devaient être pris dans la catégorie des indicateurs de pressions et d'état, les indicateurs de réponse relevant plus spécifiquement du Contrat de rivière.**

Ce parti pris n'enlève en rien l'intérêt de suivre également les réalisations (actions) du Contrat de rivière et du SAGE, via des indicateurs de réponse. Cependant, les maîtres d'ouvrage n'ont de manière générale pas de difficultés à le faire sans que cela nécessite un cadrage particulier.

Ainsi, il a été pris le parti méthodologique de ne retenir dans « l'observatoire du SAGE » que des indicateurs d'état des milieux et des pressions, à même de révéler le niveau d'atteinte des objectifs du SAGE.

Les niveaux de définition des indicateurs

Suivant la « hauteur » à laquelle on se place pour décrire les choses, l'indicateur peut être plus ou moins précis. Il importe de veiller à réunir les ensembles d'indicateurs selon un même niveau pour mettre en regard des panels d'indicateurs ayant une homogénéité de précision. Cette attention au niveau de précision permet aussi d'éviter de « se noyer » dans le nombre très important d'indicateurs définissables pour toute démarche.

Ainsi, pour le SAGE Verdon, **4 niveaux d'indicateurs ont été définis :**

- niveau 1, qui est en gros celui de l'objectif ou du thème du SAGE, par exemple : « Etat des corridors rivulaires » ;
- niveau 2, qui est celui retenu dans le référentiel et permet de distinguer le type E-P-R, soit pour l'exemple donné : « Travaux d'entretien réalisés » (R), « Travaux de reconstitution de la ripisylve » (R), « Actions de sensibilisation des riverains » (R), « Etat de la végétation rivulaire » (E) et « Espèces végétales invasives » (P) ;
- niveau 3, un même indicateur de niveau 2 pouvant se décliner en plusieurs indicateurs de niveau 3, par exemple : « Etat de la végétation rivulaire » peut se décliner en « Largeur du corridor végétal » et « Etat de conformité aux objectifs d'entretien de la végétation rivulaire » ;

- et enfin, niveau 4 ou de l'indicateur « final », qui est celui qui sera concrètement suivi dans l'observatoire du SAGE, et qui peut résulter soit d'une mesure, soit d'un calcul, soit d'une appréciation qualitative et dépend des modes de traitement et de valorisation souhaités, par exemple : « Largeur du corridor végétal » devient « Largeur du corridor végétal, par classe de largeur (absent / 1 rangée d'arbres / 2-5 m / 5-10 m / > 10 m) » et « Etat de conformité aux objectifs d'entretien de la végétation rivulaire » devient « Linéaire du corridor végétal rivulaire en état 1-conforme (restauration faite) / 2-conforme ou presque conforme nécessitant entretien fréquent / 3-non conforme (nécessitant restauration) aux objectifs du plan d'entretien ».

8-2 - Référentiel d'évaluation du SAGE Verdon

Les 20 indicateurs de niveau 1 et les 33 indicateurs de niveau 2 définis sont les suivants :

| Indicateurs de niveau 1 du SAGE Verdon | Indicateurs de niveau 2 du SAGE Verdon retenus comme prioritaires |
|---|---|
| 1- Régulation hydrologique | 1 - Débits amont Chaudanne et Gréoux 2 - Débits déversés à Chaudanne et Gréoux 3 - Débits aval centrales restitués Chaudanne et Vinon |
| 2 - Secteurs à risque retenue de Sainte-Croix | 4 - Cote de la retenue de Sainte Croix 5 - Etat des secteurs à risques |
| 3 - Espaces de liberté et transport solide | 6 - Etat des stabilisations artificielles de berges 7 - Niveau topographique des secteurs à enjeux d'exhaussement et des secteurs à enjeux d'incision |
| 4- Connaissance et intégration du risque inondation / Zones et enjeux inondables | 8 - Crues débordantes majeures 9 - Nb de secteurs à risques (enjeux vulnérables) |
| 5 - Etat des corridors rivulaires | 10 - Etat de la végétation rivulaire 11 - Espèces végétales invasives |
| 6 - Connaissance et état des zones humides | 12 - Etat des zones humides |
| 7 - Culture et actions de préservation des zones humides | 13 - Niveau de reconnaissance / préservation / gestion des zones humides |
| 8 - Habitats aquatiques | 14 - Etat des habitats aquatiques |
| 9 - Continuités écologiques | 15 - Ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique 16 - Accessibilité des zones de frai |
| 10 - Etat trophique des retenues | 17 - Niveau trophique des retenues de Ste-Croix, Quinson et Gréoux |
| 11 - Peuplement piscicole (état et gestion) | 18 - Etat des peuplements piscicoles 19 - Gestion piscicole 20 - Développement des espèces animales indésirables aquatiques |
| 12 - Connaissance et état des espèces patrimoniales du Verdon | 21 - Etat des populations des espèces à forte valeur patrimoniale |
| 13 - Débits d'étiage et débits biologiques | 22 - Débits d'étiage Artuby, Haut Verdon, ... en vue de leur confrontation aux valeurs seuils d'alerte et de crise définies (et aux débits de référence d'étiage) |
| 14 - Etat des réseaux AEP et Consommations en eau | 23 - Etat des réseaux publics d'eau potable 24 - Volumes d'eau consommés |
| 15 - Conformité des documents d'urbanisme avec le SAGE et prise en compte des enjeux liés à l'eau dans les politiques d'aménagement et de développement du territoire | 25 - Cohérence des PLU et des SCoT avec le SAGE |
| 16 - Assainissement domestique | 26 - Etat de fonctionnement des STEP (+ impact) 27 - Conformité des STEP au SAGE |
| 17 - Qualité des eaux (cours d'eau et nappes) | 28 - Qualité des eaux superficielles 29 - Qualité des eaux souterraines (nappe de Valensole notamment) |
| 18 - Fréquentation humaine et impacts sur les milieux aquatiques | 30 - Niveau de fréquentation humaine des cours d'eau (secteur ciblé : Castellane - Ste Croix) |
| 19 - Cote touristique retenues | 31 - Satisfaction de la cote touristique |
| 20 - Climat (cycle de l'eau) et évolution climatique | 32 - Température de l'eau et hydrologie 33 - Pluie et évapo-transpiration |

Une fiche descriptive de chacun des indicateurs de niveau 1 a été établie : voir les fiches-indicateurs en annexe 2.

Des éléments commentent la source et la disponibilité de la donnée, pour chaque indicateur de niveau 3, puis une partie est dédiée à la définition des indicateurs « finaux » c'est-à-dire au traitement et à la valorisation des indicateurs :

- Modalités de traitement : les indicateurs finaux (niveau 4) sont soit issus d'une mesure/investigation de terrain, soit d'un calcul à partir d'indicateurs de niveau 3, soit d'une connaissance/évaluation qualitative experte ;
- Modalités de valorisation : elles précisent les modes de valorisation (complémentaires) qui peuvent être mobilisés : tableurs ou base de données (BDD), tables SIG et cartographie, graphiques... ;
- Fréquence de valorisation : une fréquence de valorisation est proposée, très rarement annuelle, le plus souvent bi à trisannuelle, car chaque sujet du SAGE (rappelons qu'il y en a non loin d'une trentaine...) n'a pas vocation à être rapporté chaque année ;
- Responsable du traitement (production de l'indicateur) et de la valorisation (mise en graphiques, cartes...) : un responsable est proposé pour chacune de ces 2 tâches, avec dans certains cas des partenariats (qui peuvent rester à préciser) ;
- Temps estimé nécessaire au traitement et à la valorisation des indicateurs : il est estimé en nombre de jours moyen par an, c'est-à-dire qu'il est « lissé » puisque la fréquence de valorisation est souvent supérieure.

8-3 - Tableau de bord – Outils de suivi

Le suivi des actions

Il s'agit ici de mettre classiquement en œuvre un suivi des actions (= des réalisations ou réponses) qui seront réalisées/apportées dans le cadre des démarches complémentaires du Contrat de rivière et du SAGE. Ce suivi s'appuiera sur des éléments précis, tant techniques que financiers, à collecter auprès des maîtres d'ouvrage des actions.

Deux outils sont envisagés pour mener à bien ce suivi :

Outil n°1 - Fiches-bilan des actions du Contrat de rivière et du SAGE :

L'objectif de ce premier outil est d'avoir un « espace » pour expliquer la vie de l'action, de manière littérale et illustrée (photos, graphiques, ...). La fiche sous format texte est donc bien adaptée ; l'ensemble des fiches, mises à jour au fur et à mesure de leur avancement, pouvant être rassemblées dans un classeur (physique). Ce format est intéressant parce qu'il peut être facilement consulté par l'ensemble du Service Rivières et lors des diverses commissions de travail par les acteurs du SAGE.

La fiche sera remplie en deux temps principaux :

- au moment de sa programmation, on remplit pour chaque action prévue initialement au Contrat de rivière et au SAGE, ou pour chaque action nouvelle rajoutée, les parties prévisionnelles de l'action ;
- une fois l'action menée (ou abandonnée), on finit de remplir la fiche avec les données de bilan technique et financier.

Cette fiche devra permettre de faire ressortir les écarts (techniques, financiers, liés au portage...) entre le prévisionnel et le réalisé.

Une dernière partie de la fiche peut également rassembler des indicateurs d'effets de l'action (indicateurs de type Pression et impact sur l'Etat des milieux). Cependant, l'unité de l'action peut ne pas être le niveau adapté pour renseigner ce type d'indicateurs car il est en fait rare que l'on suive les effets de chaque action unitairement. On adaptera donc cette dernière partie de manière à être facile à renseigner, l'Observatoire du SAGE étant l'outil spécifiquement dédié au suivi des indicateurs de Pression et d'Etat.

Outil n°2 - Tableau récapitulatif des actions et indicateurs de réalisations :

Le but de ce second outil est de figurer sous une forme beaucoup plus concentrée les éléments-clés de l'avancement technique, administratif et financier de l'action. Il doit également permettre de réaliser des analyses statistiques et représentations graphiques de l'avancement des actions, à

minima une fois par an. Il s'agit donc d'un outil plus dynamique, à renseigner au fur et à mesure de la démarche.

D'un point de vue fonctionnel, le tableur Excel est bien adapté dans la mesure où l'on crée un tableau « propre » (sans fusion de cellules), où une ligne correspond à une action ou opération et qui sera donc facilement mis en valeur à travers les nombreuses possibilités d'analyses de type « tableaux croisés dynamiques » et graphiques offertes par ce logiciel.

Le tableur pourrait avoir une feuille par volet ou orientation ou bien une seule grande feuille avec des colonnes mentionnant l'orientation, l'objectif, le volet, etc..., avec en ligne les actions et en colonnes 3 types d'informations quantitatives ou qualitatives :

- éléments administratifs : statuts de l'action, avancement, portage, localisation,
- éléments financiers : plans de financement prévisionnel et final,
- éléments techniques : renseignement d'indicateurs de réalisation liés à l'action (intérêt si toute une série d'actions renseignent le même indicateur, pour faire des sommes...).

Ce type de tableau permettra des analyses « à la date de ... » :

- de l'état d'avancement des actions en nombre et en montants engagés, par enjeu, objectif, volet ou sous-volet, par sous-territoire, par (type de) maître d'ouvrage,
- des montants engagés par chacun des partenaires financiers,
- des indicateurs de réalisation : nombre de STEP refaites, de ZRI créées, de plans de gestion de zones humides réalisés, de suivis et études mis en œuvre, de plaquettes de sensibilisation éditées et distribuées, linéaire de berges entretenu/restauré, nombre de réunions et actions de sensibilisation menées, etc.

De ces analyses seront tirées les graphiques (camemberts, comparatif prévu/réalisé, ...) de présentation de l'avancement des actions. Par ailleurs, une représentation cartographique des réalisations pourra également illustrer la localisation des actions menées (lien au SIG).

Le suivi des effets

En parallèle au suivi des actions du Contrat de rivière et du SAGE présenté dans le paragraphe précédent, il est attendu un suivi des effets du SAGE (et de son bras armé qu'est le Contrat de Rivière) sur les pressions (= usages, aménagements, activités liées à l'eau...) et sur les milieux aquatiques, par répercussion.

Ce suivi portera sur les 33 indicateurs de niveau 2 retenus et consistera à renseigner, à des fréquences variables, les indicateurs finaux décrits dans les fiches données en annexe 2.

Outil n°3 – Fiches-suivi des indicateurs du SAGE :

L'objectif de ce troisième outil est de valoriser sous une forme facilement diffusable et régulièrement mise à jour le suivi des indicateurs du SAGE. La fiche sous format texte intégrera toute une série de graphiques ou petits tableaux issus d'un outil associé aux fiches sous forme de tableur (une feuille par indicateur de niveau 2). L'état et l'évolution de chaque indicateur seront commentés de manière très synthétique dans ces fiches, leur objectif n'étant pas de remplacer un véritable rapport d'analyse mais d'être faciles à lire (pas trop techniques). L'ensemble des fiches, mises à jour au fur et à mesure de l'avancement du SAGE, pourra être rassemblé dans un classeur (physique). Ce format est intéressant parce qu'il peut être facilement consulté par l'ensemble du Service Rivières et lors des diverses commissions de travail par les acteurs du SAGE.

Chaque fiche sera mise à jour à une fréquence variable, en fonction des fréquences de suivi retenues (cf. fiches descriptives des indicateurs retenus).

9 – Objectifs généraux permettant de satisfaire une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, et moyens prioritaires pour les atteindre

9-1 – Enjeu 1 : Rechercher un fonctionnement hydromorphologique et biologique permettant la satisfaction des différents usages, la préservation des milieux naturels et la gestion des risques

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE a identifié les bassins versants nécessitant des actions sur le déséquilibre quantitatif pour l'atteinte du bon état.

Le bassin versant du Verdon fait partie des territoires devant faire l'objet d'actions relatives à la gestion hydraulique des ouvrages. (Orientation Fondamentale n°7 « Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir » - Disposition 7-05 « Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif et privilégiant la gestion de la demande en eau »).

Le SDAGE demande à ce que, lorsqu'un SAGE existe ou est projeté, le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource précise les actions de gestion des ouvrages et des aménagements existants en vue de l'atteinte des objectifs environnementaux et dans le cadre de la réglementation en particulier en application des articles L214-9 à L214-18 du Code de l'Environnement relatifs aux débits affectés et minimaux, ou dans le cadre des dispositions des cahiers des charges correspondants lorsqu'il s'agit d'ouvrages ou d'aménagements concédés.

Dans son Orientation Fondamentale n°6 « **Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques** », le SDAGE indique (disposition 6A-13 « **Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants** ») que, afin de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE, il peut être nécessaire d'assurer, à l'échelle d'un bassin versant ou d'un axe hydrographique, une gestion coordonnée des ouvrages hydrauliques prenant en compte les enjeux liés aux équilibres hydrologiques ou sédimentaires et à la qualité des habitats.

Cette coordination vise des modalités de gestion sur des chaînes ou réseaux d'ouvrages ayant un rôle très structurant pour le fonctionnement des milieux aquatiques lorsque la gestion ouvrage par ouvrage n'est pas suffisante pour atteindre les objectifs assignés aux masses d'eau correspondantes.

En particulier, le respect des objectifs environnementaux du SDAGE nécessite une réflexion sur la mise en œuvre d'une gestion coordonnée d'ouvrages, sa pérennisation ou son renforcement, dans les bassins ou parties de bassins versants suivants, en référence à l'article L212-1 IX du code de l'environnement : le Verdon, ...

Afin de rendre opérationnelle cette gestion coordonnée, des actions doivent être définies en concertation avec les gestionnaires des ouvrages concernés, en cohérence avec le programme de mesures. Les modalités de cette gestion coordonnée seront traduites dans les actes réglementaires, les consignes relatives à ces ouvrages ou dans le cadre de démarches contractuelles.

La définition de ces actions pourra en particulier viser les objectifs suivants :

- la re-mobilisation des sédiments en situation de crue
- une meilleure coordination des chasses ;
- l'amélioration de la gestion des crues morphogènes et du transport sédimentaire ;
- la coordination des éclusées et des gradients de restitution ;
- l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques.

Le SDAGE identifie également (Orientation Fondamentale n°6-C « **Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau** ») des portions de cours d'eau comme **réservoirs biologiques** : cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant.

En cohérence avec l'Orientation Fondamentale n°2 relative à la non dégradation, le SDAGE recommande que **les services en charge de la police de l'eau s'assurent que les documents prévus dans le la cadre de la procédure « eau » évaluent tous les impacts directs ou indirects sur ces réservoirs biologiques et leur fonctionnalité.** Toutes les mesures nécessaires au maintien de leur fonctionnalité, et donc de leur rôle de réservoirs à l'échelle des bassins versants doivent être envisagées et mises en œuvre.

Pour le bassin du Verdon les tronçons de cours d'eau retenus comme réservoirs biologiques sont (voir carte 4) : la Chasse, l'Issole de sa source à l'Encure, l'Issole de l'Encure à la confluence avec le Verdon, le torrent l'Estelle, le Riou Tort, l'Encure, le Jabron de sa source au vallon du

OBJECTIF 1.1 : AUGMENTER LES VALEURS DES DÉBITS RÉSERVÉS À L'AVAL DES AMÉNAGEMENTS POUR CONCILIER RESTAURATION DES FONCTIONNALITÉS BIOLOGIQUES DES MILIEUX ET SATISFACTION DES USAGES, AVEC UN IMPACT MINIMUM SUR LA PRODUCTION HYDROÉLECTRIQUE



Le barrage de Chaudanne



Le barrage de Gréoux

Les études préalables au SAGE (Schéma Global de Gestion du Verdon) ont défini les impacts des grands aménagements sur les milieux aquatiques.

Les impacts de l'aménagement de **Chaudanne** sont de plusieurs ordres :

- Un impact important des éclusées sur la reproduction naturelle du peuplement de salmonidés en aval de Castellane, dû :
 - Aux variations hivernales de surfaces mouillées, de vitesse et de hauteur d'eau,
 - A un appauvrissement des effectifs des stades jeunes de l'espèce qui ne peuvent résister à des variations brutales d'écoulement.
- Une faible diversité d'habitats, due aux effets cumulés de la réduction du lit mouillé (insuffisance du débit réservé), de la rupture du transport solide et de l'effacement des crues de faible intensité.
- Des radiers infranchissables au débit réservé (« cloisonnement » dû à la faiblesse de la lame d'eau en tête de radier)
- Une faiblesse des effectifs de certaines espèces d'accompagnement (vairon, loche, chabot), qui peut être due aux perturbations hydrauliques, ainsi qu'au cloisonnement amont-aval dû à l'insuffisance du débit réservé.
- Un impact sur la croissance du poisson, induit par le stress lié aux variations journalières de débit.

L'impact des éclusées prédomine sur l'impact du seul débit réservé par l'ampleur et la soudaineté des variations pour le peuplement piscicole. Ces variations sont d'autant plus pénalisantes lorsqu'elles surviennent à certaines époques (frai) ou sur certains stades (alevins).

Au vu des impacts identifiés, les mesures à poursuivre pour une amélioration du fonctionnement des milieux aquatiques du Moyen Verdon (aval Chaudanne) sont :

- Faciliter les déplacements, à travers la limitation du cloisonnement « invisible » dû à la faiblesse de la lame d'eau en tête de radier liée à l'insuffisance du débit réservé : relèvement du débit réservé.
- Minimiser l'impact des éclusées sur les peuplements aquatiques, à travers la limitation de la variabilité induite par l'éclusée, et en premier lieu les variations de surfaces mouillées à bas débit (diminution de l'écart entre débit de base et débit en éclusée) : relèvement du débit réservé, éventuellement sur des périodes saisonnières (période de sensibilité pour la reproduction de la truite).

Les études du milieu ont montré qu'un débit de 3 m³/s permet de garantir de bonnes connections piscicoles (20 cm d'eau en tête de radier). Différents scénarios ont été étudiés au niveau technico-économique par EDF, l'objectif pour le Moyen Verdon étant de concilier le bon fonctionnement des milieux aquatiques avec les activités économiques liées aux sports d'eau vive (faisabilité de lâchers pour le raft), avec un impact minimum sur la production hydroélectrique.

Après analyse de l'effet sur les différents usages présents dans le Moyen Verdon, deux scénarios ont été retenus par le Comité Technique pour une présentation en CLE :

- Scénario « milieu » : débit réservé de 3 m³/s (permettant de bonnes connexions piscicoles). Ce scénario entraîne une baisse importante du nombre de lâchers pour les sports d'eau vive en été.
- Scénario « compromis » milieu / activités économiques sports d'eau vive : débit réservé de 3 m³/s de septembre à juin, et de 2 m³/s en juillet-août, possibilité de réduction sous les 2 m³/s l'été en cas de situation de crise (débits entrants naturels durablement sous la barre des 2 m³/s) soumise à règles de gestion à définir.

Des essais de débit à 1.5 et 3 m³/s ont été réalisés au cours de l'été 2006 afin d'examiner les aspects sécurité pour les différents usages de la rivière. Les observations ont abouti à un avis négatif de la Commission Consultative Verdon (compétente en terme de sécurité) pour un passage immédiat à 2 m³/s l'été.

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|---|--|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---|
| Objectif | 1.1 : Augmenter les valeurs des débits réservés à l'aval des aménagements pour concilier restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et satisfaction des usages, avec un impact minimum sur la production hydroélectrique | | | | |
| Disposition 1 Augmenter la valeur du débit réservé à l'aval de Chaudanne, pour amortir les variabilités liées aux éclusées, et pour limiter le cloisonnement interne dans le tronçon influencé | | | | | Type de mesure |
| <p><u>A - La gestion définie par le SAGE pour l'aval du barrage de Chaudanne est la suivante</u> - Débit réservé de 1.5 m³/s du 1^{er} juillet au 15 septembre, dans la limite des entrants - Débit réservé de 3 m³/s du 15 septembre au 30 juin, dans la limite des entrants</p> <p>Une microcentrale permettant de turbiner le débit restitué a été installée au barrage de Chaudanne.</p> <p><u>B - Un suivi des milieux et un suivi des usages seront mis en œuvre afin d'évaluer l'efficacité et les conséquences de l'augmentation du débit réservé</u></p> <p>La nouvelle valeur du débit restitué en été (1.5 m³/s) constitue une valeur de référence pour la concession, et sera expérimentée pendant une période de 5 ans, au-delà de laquelle un bilan sera présenté à la CLE, qui pourra demander une modification de cette valeur, dans la limite du nouvel équilibre économique, des conditions de sécurité, et dans le respect de l'article L.214-18 du CE.</p> <p>Ces principes de gestion, validés dans un contexte hydrologique en évolution, seront réexaminés périodiquement par la CLE afin de prendre en compte l'évolution de ce contexte liée au changement climatique : les révisions du SAGE pourront introduire des adaptations de cette gestion.</p> | | | | | <p>☞ Modalité de gestion</p> <p>☞ Etudes / suivis</p> |
| Catégorie d'acteur ciblée | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3C02 Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable (A, B) 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (B) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | <p>R : nouvelles modalités de gestion mises en œuvre, suivis mis en œuvre (compte-rendus détaillés)</p> <p>P / E : voir fiche indicateur 1 « Régulation hydrologique » voir fiche indicateur 8 « habitats aquatiques » voir fiche indicateur 11 « peuplements piscicoles »</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.1 : Augmenter les valeurs des débits réservés à l'aval des aménagements pour concilier restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et satisfaction des usages, avec un impact minimum sur la production hydroélectrique | | | | |
| Disposition 3 | | | | | Type de mesure |
| Intégrer l'augmentation des débits réservés dans les titres en cours | | | | | Mise en compatibilité |
| <p>Le SAGE prescrit la mise en compatibilité des actes règlementaires fixant les règles relatives aux débits réservés des concessions hydroélectriques existantes avec l'objectif de conciliation de la restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et de la satisfaction des usages du SAGE dans un délai de 3 ans à compter de la publication du présent SAGE.</p> <p>Cette obligation de mise en compatibilité est également applicable aux actes règlementaires fixant les règles relatives aux débits réservés à venir.</p> <p><i>Rappel législatif et réglementaire : Article L. 214-18 du Code de l'environnement, notamment le IV prévoyant l'application de la règle de relèvement des débits réservés aux ouvrages existant à la date de promulgation de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, et leur substitution, dès le renouvellement de leur concession ou autorisation et au plus tard le 1er janvier 2014, aux obligations qui leur étaient précédemment faites. Le nouveau débit réservé et ses modalités d'application seront fixés par arrêté préfectoral comme spécifié par la circulaire DGALN/DEB/SDEN/EN4 du 21 octobre 2009 relative à la mise en œuvre du relèvement au 1^{er} janvier 2014 des débits réservés des ouvrages existants (non parue au JO).</i></p> | | | | | <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 60</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3C02 Définir des modalités de gestion du soutien d'étiage ou augmenter les débits réservés | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable (Chaudanne) 2008-2011 | Court terme (Gréoux) 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : mise en compatibilité effectuée P / E : | | | | |

Analyse des dispositions du SAGE concernant la gestion des débits par rapport aux obligations réglementaires issues de la LEMA (loi sur l'eau et les milieux aquatiques 2006) :

La concertation menée dans le cadre du SAGE Verdon a permis d'aboutir à un compromis acceptable par tous et apportant une réelle plus-value pour le fonctionnement des milieux aquatiques :

| | Débit réservé | Loi sur l'eau Débit plancher 31-12-2013 | SAGE Verdon |
|------------------|----------------------|--|--|
| Chaudanne | 0.5 m3/s (M/27) | 0.675 m3/s (M/20) | 3 m3/s hors saison (M/4.5) 1.5 m3/s l'été (M/9) |
| Gréoux | 1 m3/s (M/34.5) | 1.72 m3/s (M/20) | 2.2 m3/s (M/16) |

(Les ouvrages du Verdon font partie de la liste des ouvrages du décret ministériel publié au JO du 16 novembre 2010 relatif à la liste des ouvrages hydroélectriques visée au I de l'article L. 214-18 du Code de l'environnement : ouvrages pour lesquels le plancher en dessous duquel le débit minimal ne peut pas être fixé correspond au vingtième du module).

OBJECTIF 1.2 : LIMITER LES IMPACTS POUR LES POPULATIONS PISCICOLES DES DÉMARRAGES ET DES ARRÊTS D'ÉCLUSÉES



Canal de fuite de Chaudanne



Truitelle

Les consignes d'éclusées sont d'abord dictées par un souci de sécurité des personnes et des biens en aval des ouvrages.

En aval de **Chaudanne** plusieurs modalités d'éclusées sont respectées selon la période de l'année avec des horaires de démarrage des groupes, des débits turbinés maximum, des paliers de débits à la montée...

Des modalités d'arrêt des éclusées sont observées par le gestionnaire afin de limiter l'impact des arrêts des éclusées sur les milieux aquatiques.

Les restitutions de l'usine de **Vinon** peuvent aller de 10 m³/s (minimum technique) à 48 m³/s. Pour des contraintes de sécurité les démarrages se font par paliers demi horaire, et du 15 juin au 15 septembre il n'y a pas de démarrage de 8 H à 20 H pour des impératifs de sûreté hydraulique. L'arrêt des restitutions se fait aussi par palier demi-horaire dans un souci de protection des peuplements piscicoles.

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.2 : Limiter les impacts pour les populations piscicoles des démarrages et des arrêts d'éclusées | | | | |
| Disposition 4 | | | | | Type de mesure |
| Evaluer les impacts résiduels liés aux démarrages et arrêts d'éclusées | | | | | Etudes / suivis |
| Suite à la mise en œuvre de la nouvelle gestion des débits (dispositions 1 et 2), le SAGE recommande d'évaluer, grâce à des suivis, les impacts résiduels sur le fonctionnement des milieux aquatiques des démarrages et des arrêts d'éclusées, en aval du barrage de Chaudanne et de l'usine de Vinon. | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure spécifique au PDM Mais le SDAGE indique que : « le respect des objectifs environnementaux du SDAGE nécessite une réflexion sur la mise en œuvre d'une gestion coordonnée d'ouvrages, sa pérennisation ou son renforcement, dans les bassins ou parties de bassins versants suivants, en référence à l'article L212-1 IX du code de l'environnement : le Verdon, ... La définition de ces actions pourra en particulier viser les objectifs suivants : ...la coordination des éclusées et des gradients de restitution ; l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques... » | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude/suivis mis en œuvre P / E : voir fiche indicateur 8 « habitats aquatiques » voir fiche indicateur 11 « peuplements piscicoles » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.2 : Limiter les impacts pour les populations piscicoles des démarrages et des arrêts d'éclusées | | | | |
| Disposition 5 Définir et mettre en œuvre, si nécessaire au vu des impacts identifiés, de nouvelles consignes d'éclusées | | | | | Type de mesure |
| Si nécessaire au vu des impacts identifiés (disposition n°4), des améliorations des consignes d'éclusées seront définies, par exemple en redéfinissant les paliers de démarrage et d'arrêt d'éclusée. Ces consignes seront intégrées au protocole de gestion courante des ouvrages défini à la disposition n°8 | | | | | Modalité de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure spécifique au PDM Mais le SDAGE indique que : « le respect des objectifs environnementaux du SDAGE nécessite une réflexion sur la mise en œuvre d'une gestion coordonnée d'ouvrages, sa pérennisation ou son renforcement, dans les bassins ou parties de bassins versants suivants, en référence à l'article L212-1 IX du code de l'environnement : le Verdon, ... La définition de ces actions pourra en particulier viser les objectifs suivants : ...la coordination des éclusées et des gradients de restitution ; l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques... » | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : éventuelles modifications des modalités de gestion mises en œuvre P / E : voir fiche indicateur 8 « habitats aquatiques » voir fiche indicateur 11 « peuplements piscicoles » | | | | |



OBJECTIF 1.3 : ASSURER UN DÉCOLMATAGE DES TRONÇONS COURT-CIRCUITÉS





Eutrophisation dans le tronçon court-circuité de Chaudanne

Les premiers impacts de l'aménagement de Castillon – Chaudanne au regard des milieux aquatiques sont une perturbation de la structure du peuplement piscicole et de la reproduction, et des biomasses inférieures à celles rencontrées en amont.

Les données disponibles confirment par contre la bonne qualité piscicole du tronçon court-circuité de Chaudanne, notamment en terme de reproduction. En liaison avec les mesures pour restaurer les connexions entre le tronçon court-circuité et le Moyen Verdon, la mise en œuvre de lâchers annuels permettrait une amélioration fonctionnelle de ce tronçon en décolmatant le milieu.

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.3 : Assurer un décolmatage des tronçons court-circuités | | | | |
| Disposition 6 Mettre en œuvre, à titre expérimental dans un premier temps, un lâcher de décolmatage dans le tronçon court-circuité de Chaudanne | | | | | Type de mesure |
| <p>A - Le SAGE préconise d'évaluer l'opportunité de mettre en œuvre des lâchers de décolmatage à partir du barrage de Chaudanne, afin de décolmater le tronçon court-circuité. Un lâcher sera réalisé en début d'automne dans le tronçon court-circuité de Chaudanne selon un protocole expérimental et un suivi à définir.</p> <p>B - Le suivi réalisé lors de cette expérimentation permettra d'évaluer l'opportunité de pérenniser cette opération et de définir sa périodicité en fonction de l'hydraulicité notamment.</p> | | | | | <p> Etudes / suivis</p> <p> Modalités de gestion</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure spécifique au PDM Mais le SDAGE indique que : « le respect des objectifs environnementaux du SDAGE nécessite une réflexion sur la mise en œuvre d'une gestion coordonnée d'ouvrages, sa pérennisation ou son renforcement, dans les bassins ou parties de bassins versants suivants, en référence à l'article L212-1 IX du code de l'environnement : le Verdon, ... La définition de ces actions pourra en particulier viser les objectifs suivants : ... l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques... » | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme (A) 2012-2014 | Moyen terme (B) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude réalisée, nouvelles modalités de gestion mises en œuvre P / E : voir fiche indicateur 8 « habitats aquatiques » voir fiche indicateur 11 « peuplements piscicoles | | | | |

En aval du barrage de Gréoux, entre 1993 et 2001, il y a eu 6 années avec crue déversante, et 3 ans sans crue déversante au barrage (dont deux années consécutives). Tant que l'hydraulicité du Verdon maintient ce rythme de crues déversantes, on peut s'interroger sur le bien-fondé d'organiser de manière artificielle des lâchers de décolmatage, notamment en raison des aspects sécuritaires. En l'absence de crues déversantes pendant 2 années consécutives, il devient intéressant de réaliser un lâcher d'automne pour décolmater le milieu.

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.3 : Assurer un décolmatage des tronçons court-circuités | | | | |
| Disposition 7 Mettre en œuvre, à titre expérimental dans un premier temps, un lâcher de décolmatage dans le tronçon court-circuité de Gréoux | | | | | Type de mesure |
| <p>A - Le SAGE préconise d'évaluer l'opportunité de mettre en œuvre des lâchers de décolmatage à partir du barrage de Gréoux, afin de décolmater le tronçon court-circuité. Un lâcher sera réalisé en début d'automne dans le tronçon court-circuité de Gréoux selon un protocole expérimental et un suivi à définir.</p> <p>B - Le suivi réalisé lors de cette expérimentation permettra d'évaluer l'opportunité de pérenniser cette opération et de définir sa périodicité en fonction de l'hydraulicité notamment.</p> | | | | | <p> Etudes / suivis</p> <p> Modalités de gestion</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure spécifique au PDM Mais le SDAGE indique que : « le respect des objectifs environnementaux du SDAGE nécessite une réflexion sur la mise en œuvre d'une gestion coordonnée d'ouvrages, sa pérennisation ou son renforcement, dans les bassins ou parties de bassins versants suivants, en référence à l'article L212-1 IX du code de l'environnement : le Verdon, ... La définition de ces actions pourra en particulier viser les objectifs suivants : ... l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques... » | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme (A) 2012-2014 | Moyen terme (B) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |

| | |
|--------------------|---|
| Indicateurs | R : étude réalisée, nouvelles modalités de gestion mises en œuvre P / E : voir fiche indicateur 8 « habitats aquatiques » voir fiche indicateur 11 « peuplements piscicoles |
|--------------------|---|

OBJECTIF 1.4 : LIMITER LES IMPACTS LIÉS À LA GESTION COURANTE DES GRANDS OUVRAGES HYDROÉLECTRIQUES



Campagne de mesure de la qualité hydrobiologique


Une procédure de gestion des ouvrages pour la sécurité des personnes a été établie par EDF. Il serait également nécessaire d'en établir une pour la préservation des milieux, certaines manœuvres pouvant avoir des impacts non négligeables (manœuvre de vannes, opérations de maintenance...).

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.4 : Limiter les impacts liés à la gestion courante des grands ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Disposition 8 Définir et mettre en œuvre un protocole de gestion courante des ouvrages hydroélectrique pour la préservation des milieux | | | | | Type de mesure |
| Le SAGE préconise d'établir et de mettre en œuvre un protocole de gestion permettant de limiter les impacts sur le milieu de la gestion courante des grands ouvrages, qui explicitera l'ensemble des règles de gestion. Un groupe de travail spécifique proposera ce guide à la CLE. Les points suivants seront notamment abordés dans ce guide : manœuvres de vannes, lâchers de décolmatage (en lien avec dispositions 6 et 7), marnage des retenues ... | | | | | Modalités de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure spécifique au PDM Mais le SDAGE indique que : « le respect des objectifs environnementaux du SDAGE nécessite une réflexion sur la mise en œuvre d'une gestion coordonnée d'ouvrages, sa pérennisation ou son renforcement, dans les bassins ou parties de bassins versants suivants, en référence à l'article L212-1 IX du code de l'environnement : le Verdon, ... La définition de ces actions pourra en particulier viser les objectifs suivants : ... une meilleure coordination des chasses ; la coordination des éclusées et des gradients de restitution ; l'amélioration de la qualité des habitats aquatiques.... » | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : guide de gestion élaboré P / E : | | | | |

OBJECTIF 1.5 : AMÉLIORER L'INFORMATION ET LA CONCERTATION SUR LA GESTION DES GRANDS OUVRAGES HYDROÉLECTRIQUES



Réunion de la Commission Locale de l'Eau

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.5 : Limiter les impacts liés à la gestion courante des grands ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Disposition 9 | | | | | Type de mesure |
| Pérenniser la commission pour l'information et la concertation des acteurs locaux sur la gestion du Verdon | | | | | |
| <p>Une commission réunissant les aménageurs et les acteurs locaux, afin d'améliorer l'information et la concertation sur la gestion des grands ouvrages au niveau local s'est mise en place en 2006.</p> <p>Cette commission traite les points suivants : information sur la situation hydrologique, remplissage des retenues avant la saison estivale et prévisions d'évolution, organisation des lâchers estivaux en concertation avec l'ensemble des acteurs, gestion coordonnée des ressources, problèmes rencontrés et améliorations à apporter...</p> <p>Cette commission, qui se réunit à l'initiative du Président de la CLE, permet de proposer un avis sur la gestion des ouvrages en situation exceptionnelle.</p> <p><u>Le SAGE préconise de pérenniser cette commission, dont la composition pourra être élargie si nécessaire.</u></p> <p>Elle ne se substitue pas la Commission Consultative Verdon (« Commission Chaudanne »), pilotée par la sous préfecture de Castellane, dont les attributions sont différentes : compétente en terme de sécurité.</p> | | | | |  Concertation / communication |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques, Société du Canal de Provence, Syndicat mixte de gestion PNRV, EPTB Durance | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre de réunions / an de la commission P / E : | | | | |

OBJECTIF 1.6 : GÉRER LES PHÉNOMÈNES D'ÉROSIONS DE BERGES AUTOUR DE LA RETENUE DE SAINTE CROIX




Erosion de berges à Bauduen




Erosion de berges aux Salles-sur-Verdon



Depuis sa création la retenue de Sainte-Croix a vu se développer progressivement des phénomènes d'érosion sur ses berges, suite notamment aux effets combinés du batillage et du marnage. La problématique étant de plus en plus préoccupante, pour les communes riveraines et EDF, une étude a été réalisée en 2008 afin d'étudier avec précision ces phénomènes. Cette étude a permis d'apporter :

- Une vision claire de l'état des berges, des dysfonctionnements physiques et écologiques majeurs
- Une compréhension des processus d'érosion, une identification des causes et des risques vis-à-vis des usages existants
- Une hiérarchisation des enjeux. Les secteurs sensibles nécessitant des travaux ont été mis en évidence (secteurs dont les phénomènes érosifs sont de grande ampleur et/ou situés à proximité de zones à enjeux)
- La définition d'objectifs de gestion et d'aménagements limitant les impacts sur les processus naturels et l'écosystème aquatique tout en privilégiant des choix techniques dont le coût demeure à la mesure des enjeux ; et de préconisations en terme de prévention, de sensibilisation et d'éducation.

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Objectif | 1.6 : Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte Croix | | | | |
| Disposition 10 | | | | | Type de mesure |
| Protéger les secteurs prioritaires où un enjeu majeur est avéré ; et gérer durablement les aménagements | | | | | |
| <p>L'étude « état des lieux, diagnostic et élaboration d'un programme pluriannuel d'intervention pour la gestion des érosions de berges autour du lac de Sainte-Croix » (EDF - Biotec - 2009) a identifié les secteurs sensibles prioritaires nécessitant des travaux.</p> <p><u>Sur ces secteurs, où le déplacement de l'infrastructure (route, piste, aménagement public, habitation) n'est pas envisageable et où elle serait perdue à moyen terme, des ouvrages sont nécessaires et le SAGE préconise la mise en œuvre d'ouvrages de protection selon les principes définis par l'étude précitée</u> (techniques mixtes associant une base minérale et non vivante et un haut de berge végétalisé, ou techniques en génie végétal (voir disposition 13)).</p> <p>Les techniques de confortement doivent faire appel à des travaux très lourds et onéreux compte-tenu de l'importance des contraintes. Il n'est donc pas possible de projeter des ouvrages de protection partout, et la SAGE rappelle que la mise en œuvre d'ouvrages de protection doit être pleinement justifiée par la menace de perte de l'enjeu à protéger (route de desserte, habitation...)</p> | | | | | <p> Programme de travaux</p> |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| L'état des lieux date de 2008-2009, et les suivis préconisés à la disposition 14 permettront d'actualiser le programme d'interventions. | | | | | |
| <i>Voir cartes 5 : érosions de berges lac de Sainte-Croix</i> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques, communes | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : linéaire travaux réalisés / linéaire secteurs à enjeux à traiter P / E : voir fiche indicateur 2 « secteurs à risque retenue de Sainte-Croix » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.6 : Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte Croix | | | | |
| Disposition 11 Intégrer la problématique de l'érosion des berges dans la gestion des niveaux d'eau de la retenue | | | | | Type de mesure |
| Le SAGE préconise, dans la mesure du possible compte-tenu de la gestion prévisionnelle des réserves nécessaire à la satisfaction des usages prioritaires de la retenue (production hydroélectrique et fourniture d'eau), de prendre en compte les phénomènes d'érosion dans la gestion des niveaux d'eau : essayer de limiter les niveaux d'eau supérieurs à la cote 476 m NGF pour éviter que les protections existantes soient régulièrement submergées. Cette préconisation s'entend hors situation de crue. | | | | |  Modalités de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 2 « secteurs à risque retenue de Sainte-Croix » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.6 : Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte Croix | | | | |
| Disposition 12 Privilégier une démarche foncière à des aménagements lourds | | | | | Type de mesure |
| A - Le SAGE recommande aux communes riveraines d'engager une réflexion sur la vocation des pistes, pouvant aboutir à une nouvelle organisation de la fréquentation et à l'interdiction d'accès ou de stationnement à tout véhicule sur certains secteurs. B - Le SAGE préconise, en particulier face aux érosions qui menacent les différentes pistes et GR, de privilégier le déplacement des infrastructures en procédant à des acquisitions foncières. | | | | |  Nécessitant décision administrative  Nécessitant décision administrative |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (A, B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE(B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (A) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre de communes ayant engagé une réflexion, modifications de gestion de la fréquentation mises en œuvre P / E : voir fiche indicateur 2 « secteurs à risque retenue de Sainte-Croix » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.6 : Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte Croix | | | | |
| Disposition 13 | | | | | Type de mesure |
| Développer une démarche d'expérimentation de techniques de protection en génie végétal | | | | | |
| <p>A - Le SAGE préconise d'engager des démarches expérimentales dans les secteurs identifiés par l'étude visée à la disposition n°10, avec des procédés de protection/stabilisation plus « naturels » et plus légers en terme d'investissement financier : techniques de génie végétal, par exemple bouturages de pieux de saules.</p> <p>B - Pour chacun des chantiers expérimentaux, il sera mis en place un suivi de l'évolution des végétaux et des érosions durant les trois premières années au moins, afin d'évaluer la possibilité de généraliser ce type de solutions végétales.</p> <p style="text-align: center;"><i>Voir cartes 5 : érosions de berges lac de Sainte-Croix</i></p> | | | | | <p>☞ Programme de travaux</p> <p>☞ Etudes suivis /</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques, Syndicat mixte de gestion PNRV, communes, SIVU d'entretien des berges du Verdon | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A,B) | Préalable (A) 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre de chantiers test mis en œuvre, linéaire P / E : voir fiche indicateur 2 « secteurs à risque retenue de Sainte-Croix » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.6 : Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte Croix | | | | |
| Disposition 14 | | | | | Type de mesure |
| Développer un protocole de suivi des phénomènes d'érosion | | | | | |
| <p>Sans mesures particulières de confortement, il n'y a aucune raison pour que les processus constatés d'érosion de berge cessent. Il apparaît donc nécessaire de développer une démarche de suivi de ces processus érosifs dans le temps.</p> <p>Le SAGE préconise la mise en œuvre d'un protocole de suivi des phénomènes d'érosion, permettant de quantifier les phénomènes. L'étude « état des lieux, diagnostic et élaboration d'un programme pluriannuel d'intervention pour la gestion des érosions de berges autour du lac de Sainte-Croix » (EDF - Biotec - 2009) a identifié les sites prioritaires devant faire l'objet de suivis.</p> <p style="text-align: center;"><i>Voir cartes 5 : érosions de berges lac de Sainte-Croix</i></p> | | | | | <p>☞ Etudes / suivis</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : suivis mis en œuvre P / E : | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.6 : Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte Croix | | | | |
| Disposition 15 Mettre en œuvre des actions de sensibilisation pour prévenir les risques | | | | | Type de mesure |
| Les phénomènes d'érosion causent des risques en terme de sécurité pour les usagers, les risques d'effondrement des falaises d'érosion étant très importants. <u>Le SAGE recommande d'engager des actions de sensibilisation et de prévention des accidents face aux usagers touristiques le long des pistes notamment</u> : poursuivre l'action des écogardes et des hydroguides en mettant l'accent sur la prévention des risques, éviter tout stationnement en bordure de piste et proche des falaises. | | | | | Concertation / communication |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques ; Syndicat Mixte de gestion PNRV ; communes | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation mises en œuvre, P / E : | | | | |

Sur la question de l'érosion des berges des retenues artificielles, le SAGE a traité les priorités, et n'a donc pas abordé les retenues de Castillon, Quinson, Gréoux-Esparron. Un travail sera engagé sur ces retenues en fonction des enjeux et besoins, et les révisions du SAGE permettront d'intégrer si nécessaire des dispositions sur ces retenues.

OBJECTIF 1.7 : GÉRER LE TRANSPORT SOLIDE DE FAÇON À LIMITER LES RISQUES D'INONDATION TOUT EN ASSURANT L'APPROVISIONNEMENT DE L'AVAL



Confluence du Bouchier avec le Verdon



Verdon à Thorame-Haute

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE a identifié les bassins considérés comme prioritaires pour mettre en œuvre des actions de restauration du transit sédimentaire nécessaires à l'atteinte du bon état.

Le bassin versant du Verdon fait partie des territoires pour lesquels les actions de restauration restent à définir. (Orientation Fondamentale 6-A « Agir sur la morphologie et le décroissement pour

L'amélioration du transit sédimentaire est un élément important pour respecter les objectifs environnementaux du SDAGE. Elle est en particulier nécessaire dans les bassins versants prioritaires.

Sur ces bassins prioritaires identifiés par le SDAGE, les SAGE et Contrats de milieux traitent des problèmes de gestion sédimentaire en prenant en compte un bilan des déséquilibres sédimentaires observés, de leur incidence en terme écologiques et socio-économiques, la définition d'un objectif de profil en long à respecter pour tenir compte des enjeux environnementaux et des usages en place, ainsi que des mesures quantifiées et chiffrées pour atteindre et maintenir cet objectif. Cette analyse traite notamment :


- de la gestion des ouvrages bloquant le transit ou modifiant le régime des crues morphogènes en proposant des modalités de gestion qui pourront servir de base à une éventuelle révision des règlements d'eau ;
- de l'amélioration de la gestion des chasses, avec modifications si nécessaire des règlements d'eau ;
- de la préservation et/ou de la reconquête de l'espace de bon fonctionnement, notamment pour les opérations de recharge sédimentaire ;
- des apports solides liés à l'occupation des sols du bassin versant (couvert végétal).

D'autre part **le SDAGE demande à ce que, dans le cadre du dispositif de suivi des milieux qu'ils prévoient, les SAGE et Contrats de milieux qui concernent des bassins versants dans lesquels sont installés des ouvrages transversaux définissent des modalités de suivi à long terme des impacts de ceux-ci sur le fonctionnement écologique des milieux** (dynamique sédimentaire, habitat, potentialités biologiques) et sur les usages, à l'échelle du bassin versant. (Disposition n° 6A-04 « **Evaluer l'impact à long terme des modifications hydromorphologiques** »).


Le SDAGE demande aussi (Orientation Fondamentale 6-A « **Agir sur la morphologie et le déclioisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** » - Disposition 6A-01) de **préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques**. Il recommande notamment que :


- **les SAGE et contrats de milieux développent les connaissances sur l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques** (identification, caractérisation, ...) et **incluent les actions nécessaires pour restaurer ces espaces** dans les bassins pour lesquels des mesures en ce sens sont estimées indispensables pour l'atteinte du bon état écologique ou du bon potentiel écologique des masses d'eaux ;
- les services en charge de la police de l'eau et de la police des carrières s'assurent que les études d'impact et documents d'incidences prévus dans le cadre de la procédure eau ou de la procédure carrière identifient et caractérisent les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, justifient de la cohérence de la solution retenue, et proposent des mesures de réduction d'impact et des mesures compensatoires nécessaires à la préservation de ces espaces ;
- **les documents d'urbanisme intègrent les espaces de bon fonctionnement des milieux présents sur leurs territoires dans leur plan d'aménagement et de développement durable, et établissent des règles d'occupation du sol pour les préserver durablement et/ou les reconquérir progressivement. L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme tient compte de leurs impacts sur le fonctionnement et l'intégrité de ces espaces.**

Les confluents des différents affluents du Haut Verdon sont soumis à une respiration et à de forts volumes d'apports de matériaux, liés à des épisodes hydrologiques exceptionnels. La gestion des cônes de déjection devra être affinée de manière à limiter les risques d'inondation des zones riveraines, tout en assurant l'approvisionnement de l'aval en matériaux solides.

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| Objectif | 1.7 : Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval | | | | |
| Disposition 16 Mettre en œuvre un suivi topographique de façon à anticiper les évolutions des fonds aux confluences des affluents du Haut Verdon | | | | | Type de mesure |
| <p><u>Le SAGE préconise la mise en œuvre d'un suivi régulier du niveau d'étiage du Verdon (suivi du profil en long et du profil en travers) au droit des confluences du Bouchier, du Chadoulin, de la Lance et de la Chasse.</u></p> <p>Un levé du profil en long d'étiage du Verdon sur 1 km de part et d'autre des confluences, accompagné de la réalisation de quelques profils en travers, sera réalisé tous les 5 ans, et après les crues majeures des torrents. Les levés réguliers, grâce à la pose ou à la définition de repères fixes, permettront de fournir les éléments objectifs pour apprécier</p> | | | | | <p> Etudes / suivis</p> |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| l'opportunité de curages : la plupart du temps le Verdon est capable de reprendre ces matériaux, et l'alternance de cycles de dépôts et reprises est essentielle au maintien de l'équilibre du lit du Verdon. | | | | | |
| <i>Voir carte 6 : secteurs devant faire l'objet de suivis topographiques</i> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (communes, structures intercommunales) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre de suivis réalisés / suivis à réaliser P / E : voir fiche indicateur 3 « espaces de liberté et transport solide » | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.7 : Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval | | | | |
| Disposition 17 | | | | | Type de mesure |
| Respecter l'équilibre sédimentaire en encadrant les demandes d'extraction de matériaux sur le Haut Verdon | | | | | |
| Les affluents du Haut Verdon sont soumis à de forts volumes d'apports de matériaux, pouvant conduire à des demandes d'extraction. | | | | |  Mise en compatibilité Modalités de mise en compatibilité : voir page 60 |
| Le SAGE préconise de limiter les extractions aux projets qui justifient l'opportunité des curages en s'appuyant sur les résultats de suivis topographiques tels que demandés à la disposition 16 (levés réguliers des profils d'étiage du Verdon). Le plan de gestion et d'entretien régulier de la charge sédimentaire du Haut Verdon s'appuiera sur des levés topographiques. | | | | | |
| Cette disposition s'entend sans préjudice des dispositions de la loi sur l'eau en matière de travaux d'urgence. | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (communes, structures intercommunales) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 3 « espaces de liberté et transport solide » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.7 : Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval | | | | |
| Disposition 18 | | | | | Type de mesure |
| Préserver l'espace de bon fonctionnement du Haut Verdon et de ses affluents pour permettre la régulation naturelle des dépôts | | | | | |
| Les études du « schéma de gestion et de restauration du Haut Verdon – 1997 – ETRM – PNR Verdon » font référence pour l'application de cette mesure : elles ont préconisé la préservation d'un espace de divagation pour le Verdon, pour atténuer les variations de niveau des fonds. | | | | |  Etudes / suivis |
| Les études n'ont pas cartographié de façon précise l'espace de bon fonctionnement, mais identifié dans les interventions proposées les zones où le maintien ou l'élargissement du lit est nécessaire (Tome II pages 149 à 172). | | | | | |
| A - Une étude visant à définir l'espace de bon fonctionnement du Haut Verdon et de ses affluents sera donc réalisée sur les secteurs où cet enjeu est présent (traversées urbaines, zones de confluences...) | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---------------------|-----------------------|------------------------------------|---|
| B - Le SAGE préconise de préserver l'espace aux confluences des affluents du Haut Verdon pour permettre la régulation naturelle des apports. Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou mis en compatibilité avec l'objectif de préservation de l'espace aux confluences des affluents du Haut Verdon pour permettre la régulation naturelle des apports. L'objectif est de rétablir un lit plus naturel et plus large permettant de restaurer la dynamique des cours d'eau. | | | | | Mise en compatibilité Modalités de mise en compatibilité : voir page 65 |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (communes, structures intercommunales) (A, B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (A,B) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude mise en œuvre, espace de bon fonctionnement défini, documents d'urbanismes mis en compatibilité P / E : voir fiche indicateur 3 « espaces de liberté et transport solide » | | | | |

D'autre part, les queues de retenue des grands aménagements sont soumises à des accumulations très importantes de matériaux grossiers transportés par charriage (Castillon), ou fins transportés par suspension (Cadarache), susceptibles d'entraîner des rehaussements notables des lignes d'eau en crue, et donc d'augmenter les risques d'inondation dans certains tronçons sensibles (Saint-André-les-Alpes et Vinon-sur-Verdon). Le curage contrôlé et l'entretien permanent des queues de retenues apparaissent donc comme une absolue nécessité pour la protection des zones habitées, l'amélioration des paysages et le développement de l'économie locale centrée notamment sur le tourisme.

| | | | | | |
|---|---|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.7 : Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval | | | | |
| Disposition 19 | | | | | Type de mesure |
| Mettre en œuvre un suivi topographique des queues de retenues de Castillon et Cadarache, soumises à engravement | | | | | |
| <p>A - Le SAGE préconise de pérenniser le suivi topographique de la queue de retenue de Castillon dans un objectif de protection de Saint-André. Un curage régulier des apports est indispensable pour éviter d'augmenter la sensibilité à l'inondation des quartiers de la commune de Saint-André proches du Verdon. Ces curages réguliers sont déjà en place sous la forme d'une autorisation de dragage, qui respecte très strictement les conditions hydrauliques préconisées par le « schéma de gestion et de restauration du Haut Verdon – 1997 », et dont les conditions vont dans le sens d'une valorisation de l'aspect paysager et patrimonial de la rivière. Le suivi topographique préconisé par le SAGE permettra de pérenniser le mode de gestion actuel, par curage des sédiments selon des objectifs hydrauliques.</p> | | | | | Etudes / suivis |
| <p>B - Le SAGE préconise de mettre en œuvre un suivi topographique à l'entrée de la retenue de Cadarache, parallèlement à la gestion hydraulique (voir disposition n° 20).</p> <p style="text-align: center;"><i>Voir carte 6 : secteurs devant faire l'objet de suivis topographiques</i></p> | | | | | Etudes / suivis |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A, B) | Préalable (A) 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : études / suivis mis en œuvre P / E : voir fiche indicateur 3 « espaces de liberté et transport solide » | | | | |

Les études du Schéma Global de Gestion du Verdon (PNRV – 2003) ont préconisé, afin de favoriser l'autocurage du lit du Verdon dans le secteur de la queue de retenue de Cadarache, de mettre en œuvre une gestion hydraulique en assurant la transparence du barrage de Cadarache lors des lâchers importants (supérieurs à 200 m³/s) au barrage de Gréoux.

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.7 : Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval | | | | |
| Disposition 20 Mettre en œuvre une gestion hydraulique de la retenue de Cadarache | | | | | Type de mesure |
| <p>Dans le cadre du Contrat de Rivière Durance, EDF expérimente la réalisation de transparences au barrage de Cadarache lors d'épisodes de crue supérieurs à 500 m³/s en débit moyen journalier (branches Durance + Verdon).</p> <p><u>Le SAGE préconise également d'expérimenter un abaissement du plan d'eau de la retenue de Cadarache lors de lâchers importants au barrage de Gréoux.</u> Cette opération, conjuguée aux transparences, devrait permettre un autocurage du lit du Verdon.</p> <p>Rappel : le SAGE préconise également (dispositions n° 29 et 34) de mettre en œuvre les travaux d'entretien nécessaires au maintien de la capacité d'écoulement du Verdon en crue.</p> <p>Les travaux de restauration et d'entretien de la ripisylve seront conduits pour répondre à la fois aux objectifs de sécurité et aux objectifs de restauration et préservation des milieux.</p> | | | | | Modalités de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure prévue au PDM Mais le SDAGE a identifié les bassins considérés comme prioritaires pour mettre en œuvre des actions de restauration du transit sédimentaire nécessaires à l'atteinte du bon état. Le bassin versant du Verdon fait partie des territoires pour lesquels les actions de restauration du transit restent à définir. (Orientation Fondamentale 6-A « Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques » - Disposition 6A-05 « Mettre en œuvre une politique de gestion sédimentaire »). | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : démarche expérimentale mise en œuvre P / E : voir fiche indicateur 3 « espaces de liberté et transport solide » | | | | |

OBJECTIF 1.8 : ASSURER LA PROTECTION DES SECTEURS SOUMIS À L'ENFONCEMENT DU LIT



Protection de berge dans la traversée de Castellane



Protection de berge à Vinon-sur-Verdon

La création des grands barrages a eu pour conséquence le développement de phénomènes d'érosion progressive à l'aval des ouvrages, avec un enfoncement du lit sur des linéaires importants, occasionnant des affouillements des protections longitudinales. Ce phénomène est lié au piégeage dans les retenues de la totalité des matériaux grossiers et donc à l'interruption totale du transport solide par charriage. Cet effet, contradictoire avec le sentiment de protection amené par

l'abaissement des fonds, peut entraîner par exemple à Castellane une augmentation de la vulnérabilité de certains secteurs dans l'hypothèse d'une rupture des endiguements. En aval de Chaudanne, la faiblesse des débits turbinés a permis de limiter l'évolution des fonds, même si celle-ci est déjà notable, les débits des éclusées étant proches du débit de début d'entraînement.

Dans le tronçon court-circuité en aval du barrage de Gréoux, le phénomène d'érosion progressive reste très sensible, la barricade est maintenant perchée.

Il n'y a aucune possibilité que le transport solide se rétablisse à l'aval des ouvrages. Dans ces conditions, les tronçons soumis à érosion progressive devront constamment s'adapter aux évolutions des fonds, qui seront certes de plus en plus lentes, mais liées aux épisodes de crues majeures. Ces adaptations pourront nécessiter une reprise en sous œuvre des protections en pied de berge ou un pavage artificiel des lits contrariant l'enfoncement.

Le SAGE Verdon définit les « secteurs sensibles enfoncement » suivants :

- **Aval du barrage de Chaudanne jusqu'au Pont de Taloire**
- **Aval du barrage de Gréoux jusqu'à la queue de retenue de Cadarache**

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|--|--|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Objectif | 1.8 : Assurer la protection des secteurs soumis à l'enfoncement du lit | | | | |
| Disposition 21 | | | | | Type de mesure |
| Mettre en œuvre un suivi topographique du lit dans les secteurs soumis à l'enfoncement pour prévenir les dégradations d'ouvrages | | | | | |
| <p><u>Le SAGE préconise de mettre en œuvre un suivi topographique du profil en long du Verdon dans la traversée de Castellane.</u> Le suivi concernera le profil en long du Verdon sur 1 km en amont du pont neuf et 5 km en aval. Un levé du profil en long sera réalisé tous les 5 ans, et après les crues supérieures à 200 m³/s. Ce suivi permettra de déclencher des interventions de confortement des digues et des ouvrages si nécessaire, au coup par coup en fonction des évolutions constatées, et en prenant en compte l'intégration paysagère.</p> | | | | | 👉 Etudes suivis / |
| <p><u>Le SAGE préconise également de mettre en œuvre un suivi topographique du profil en aval du barrage de Gréoux.</u> Le suivi concernera le profil en long du Verdon entre l'entrée de Gréoux et la retenue de Cadarache. Un levé du profil en long sera réalisé tous les 5 ans, et après les crues supérieures à 400 m³/s (soit environ 12 km à raison d'un point tous les 200 m en moyenne). Ce suivi permettra de déclencher des interventions de confortement des digues et des ouvrages si nécessaire, au coup par coup en fonction des évolutions constatées, et en prenant en compte l'intégration paysagère.</p> | | | | | 👉 Etudes suivis / |
| <i>Voir carte 6 : secteurs devant faire l'objet de suivis topographiques</i> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (communes, structures intercommunales) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : suivis mis en œuvre / suivis à mettre en œuvre P / E : voir fiche indicateur 3 « espaces de liberté et transport solide » | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.8 : Assurer la protection des secteurs soumis à l'enfoncement du lit | | | | |
| Disposition 22 Envisager, en fonction des opportunités et des évolutions techniques, la réalimentation en matériaux des secteurs soumis à l'enfoncement | | | | | Type de mesure |
| <p>Le SAGE préconise d'assurer, si les gains attendus le justifient, une recharge sédimentaire des secteurs déficitaires (opération soumise à la réalisation d'une évaluation technico-économique coûts / avantages).</p> <p>Des pistes ont été évoquées dans le cadre du « Schéma Global de Gestion » (PNRV – 2003), dont les gains attendus ont été jugés insuffisants par rapport aux contraintes pour justifier leur mise en œuvre.</p> <p>Toutefois, en fonction des évolutions techniques et des opportunités (matériaux disponibles), la recharge sédimentaire des secteurs soumis à l'enfoncement ne doit pas être écartée.</p> | | | | | Programme de travaux |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (communes, structures intercommunales) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure prévue au PDM Mais le SDAGE a identifié les bassins considérés comme prioritaires pour mettre en œuvre des actions de restauration du transit sédimentaire nécessaires à l'atteinte du bon état. Le bassin versant du Verdon fait partie des territoires pour lesquels les actions de restauration du transit restent à définir. (Orientation Fondamentale 6-A « Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques » - Disposition 6A-05 « Mettre en œuvre une politique de gestion sédimentaire »). | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude réalisée, travaux réalisés P / E : voir fiche indicateur 3 « espaces de liberté et transport solide » | | | | |

OBJECTIF 1.9 : ASSURER LA PROTECTION DES ENJEUX SOUMIS AU RISQUE INONDATION ET ÉVITER LE DÉVELOPPEMENT DE VULNÉRABILITÉS SUPPLÉMENTAIRES



Verdon à 200 m3/s à Vinon-sur-Verdon

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

L'Orientation Fondamentale n°8 du SDAGE demande de « **Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau** ». La disposition 8-02 indique que **la mise en place de nouveaux ouvrages de protection doit être exceptionnelle et réservée à la protection de zones densément urbanisées ou d'infrastructures majeures, au plus près de celles-ci, et ne doit entraîner en aucun cas une extension de l'urbanisation ou une augmentation de la vulnérabilité**. De même, à l'exception des projets listés dans le SDAGE en application de l'article R-212-11 du Code de l'environnement, la mise en place de tels ouvrages ne doit pas compromettre l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau concernées ainsi que celles qui en dépendent. Il est impératif que les nouveaux projets d'endiguements

ne soient autorisés que s'ils précisent le mode de mise en place et de fonctionnement pérenne de la structure de gestion et d'entretien des ouvrages concernés.

La disposition 8-07 « **Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant l'urbanisation en dehors des zones à risque** » rappelle que la première **priorité reste la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable** aujourd'hui et demain, tout d'abord par une bonne prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire, au travers des documents d'urbanisme à une échelle compatible avec celles des bassins, notamment les schémas de cohérence territoriale (SCOT), avec un objectif fondamental de non aggravation du risque. **Dans l'établissement des SCOT et des plans locaux d'urbanisme (PLU), le SDAGE préconise de privilégier la recherche de zones de développement urbain hors zone inondable à une échelle intercommunale.** Ainsi, l'objectif central à poursuivre dans l'élaboration et la mise en œuvre des documents d'urbanisme est le maintien en l'état des secteurs non urbanisés situés en zone inondable.

La disposition 8-09 demande de « **Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information** ». Mieux vivre avec le risque passe en premier lieu par le développement d'une véritable culture du risque et une information préventive des populations. L'objectif global est que chacun puisse s'approprier le risque et se positionner comme véritable acteur face au risque plutôt que d'en être seulement victime. Cette culture du risque sera d'autant plus probante que sera mise en œuvre, de façon plus large, une culture du cours d'eau permettant une appropriation par les riverains. Il est nécessaire de donner aux maires et aux habitants des moyens efficaces de connaître les risques et de s'informer. Pour ce faire :

- Les services de l'Etat et les structures porteuses de plan de gestion poursuivent la production et la synthèse des connaissances sur le risque, et en assurent la diffusion au plus près des populations concernées
- Les acteurs de l'eau développent la sensibilisation des cibles particulières, notamment les scolaires
- Les communes, structures locales de gestion..., développent la pose de repères de crues et mettent en œuvre un plan de communication autour des Plans Communaux de Sauvegarde.

Dans son Orientation Fondamentale n°6-A « **Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** », le SDAGE préconise de maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages pour ne pas dégrader le fonctionnement et l'état des milieux aquatiques. La disposition 6A-09 demande de « **maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages et aménagements** ». Le SDAGE recommande que :

- **Les aménagements impliquant recalibrages et/ou rescindements de méandres, enrochements, digues, épis, restent l'exception.**
- Que **les mesures de protection contre l'érosion latérale soient limitées à celles qui sont motivées par la protection des populations et des ouvrages existants.** Lorsque la protection est justifiée, des **solutions d'aménagement les plus intégrées possibles sont recherchées en utilisant notamment les techniques du génie écologique.**
- Que les **cumuls d'impact des aménagements soient pris en compte.**

Le **contexte particulier des cours d'eau de montagne qui nécessite parfois des aménagements et leur entretien dans des conditions d'urgence pour prévenir les inondations doit toutefois être pris en compte.** Les services en charge de la police de l'eau s'assurent, en cas de travaux motivés par l'urgence, qu'une évaluation des impacts des solutions retenues soit faite a posteriori par le maître d'ouvrage afin de définir des orientations permettant pour l'avenir de mieux maîtriser les interventions de cette nature.

Du fait de la morphologie du Verdon et de l'équipement hydroélectrique, les zones de débordement potentiel sont réduites, jusqu'à la confluence avec le Colostre. La gestion des crues sur le Verdon doit être envisagée à partir des points clés suivants :

- La forte pente moyenne du Verdon et l'absence de zones inondables significatives n'ouvre pas la possibilité d'une « gestion dynamique des crues ». En revanche, l'importance des lacs réservoirs (celui de Sainte-Croix surtout) dégage des marges de manœuvre importantes pour un écrêtement volontariste des crues sur l'aval du bassin
- Hormis les campings, la situation hydraulique sur le Verdon est globalement bonne : la crue de novembre 1994, proche d'un évènement centennal, n'a pas provoqué de débordements majeurs, mais surtout des problèmes d'érosion, notamment sur le haut bassin. Il n'y a donc pas lieu d'engager un programme lourd de protection contre les crues
- L'importance de la fréquentation touristique du Verdon, qui se traduit notamment par la multiplication des campings souvent proches des cours d'eau, rend important la mise en place de systèmes structurés d'alerte de crue.

Il existe dans le bassin versant des risques de dommages liés à la submersion d'ouvrages de protection entraînant l'inondation, souvent à fortes vitesses. Ce type de problématique est présent en

quelques sites vulnérables du bassin versant, bien identifiés. Afin de limiter les risques aux biens et aux personnes liés à ces phénomènes, des aménagements spécifiques devront être réalisés.

Il existe également des risques liés au fonctionnement physique de la rivière, que ce fonctionnement soit naturel ou artificiel. Dans ce cas l'évolution des berges ou des fonds peut entraîner des dégâts sensibles aux installations riveraines.

Enfin, il existe également des risques de submersion d'infrastructures « légères » de type camping, qui peuvent être gérés dans la majorité des cas par la mise en œuvre de dispositifs d'alerte, reliés aux retenues existantes à l'amont.

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.9 : Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires | | | | |
| Disposition 23 | | | | | Type de mesure |
| Finaliser la mise en œuvre des travaux de protection préconisés par le « Schéma de Gestion du Haut Verdon (1997) » et par le « Schéma Global de Gestion du Verdon (2003) » | | | | | |
| <p><u>A - Le SAGE préconise de mettre en œuvre avec discernement (en tenant compte de l'évolution des enjeux et des besoins intervenus depuis les études) les travaux de protection.</u> La définition des travaux a été réalisée dans le cadre des études du « Schéma de Gestion du Haut Verdon » et du « Schéma Global de Gestion du Verdon », qui font référence pour la mise en œuvre de cette mesure.</p> <p>B - Certains affluents, en particulier sur le Haut Verdon, connaissent une forte artificialisation pour la protection contre les érosions. <u>Les projets de protection précités soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau doivent être compatibles avec l'objectif de respect du fonctionnement naturel de la rivière, de son espace de fonctionnement, et du paysage.</u> A ce titre, ces projets devront privilégier les techniques respectant ce fonctionnement naturel, et devront être adaptés pour favoriser leur intégration environnementale et paysagère. Les projets devront intégrer les modalités d'entretien.</p> <p>C - Pour le cas du Jabron, marqué par sa très forte mobilité naturelle et par sa tendance importante à la divagation entraînant d'importantes érosions de berges, le mode d'intervention sur la ripisylve sera la solution privilégiée pour gérer ces érosions. <u>Les ouvrages ponctuels de protection seront évités au maximum et réservés à des enjeux humains existants très forts :</u> la mise en œuvre d'ouvrages de protection doit être pleinement justifiée par le risque de destruction de l'enjeu à protéger (route de desserte, habitation...), et le déplacement des infrastructures est privilégié à la réalisation de protections. Les techniques en génie écologiques seront privilégiées.</p> | | | | | <p>☞ Programme de travaux</p> <p>☞ Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 60</p> <p>☞ Modalités de gestion</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales (communes, structures intercommunales) (A) Etat (B) Etat, collectivités territoriales compétentes (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (B, C) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 (A) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : linéaire travaux réalisés / à réaliser, P / E : voir fiche indicateur 4 « Connaissance et intégration du risque inondation / Zones et enjeux inondables » | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.9 : Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires | | | | |
| Disposition 24 | | | | | Type de mesure |
| Lutter contre le développement de vulnérabilités supplémentaires par la maîtrise du développement d'activités dans les zones vulnérables | | | | | |
| <p>Le SAGE préconise d'éviter le développement d'activités dans les zones vulnérables au risque inondation.</p> <p>Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatible avec l'objectif de limitation du développement d'activités dans les zones vulnérables au risque inondation.</p> <p>La définition des zones sensibles au risque inondation a été réalisée dans le cadre des études du « Schéma de Gestion du Haut Verdon » et du « Schéma Global de Gestion du Verdon ». Le S.A.G.E. reconnaît à la cartographie réalisée dans le cadre de ces études, en l'absence d'études plus fines (PPR par exemple), le statut de document de référence en ce qui concerne la délimitation des zones inondables pour le bassin versant.</p> <p style="text-align: right;"><i>Voir cartes 7 : cartes des zones inondables</i></p> | | | | | <p>Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 65</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (communes, structures intercommunales : via documents d'urbanisme) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | <p>R : démarches de mise en compatibilité mises en œuvre / communes à enjeux</p> <p>P / E : voir fiche indicateur 4 « Connaissance et intégration du risque inondation / Zones et enjeux inondables »</p> | | | | |

Les risques d'inondation sont importants en certains points localisés du bassin du Colostre. Les crues torrentielles des affluents y sont souvent très problématiques et les agglomérations mal protégées. Le Colostre présente des risques hydrauliques spécifiques : une capacité insuffisante du Colostre, surtout dans la traversée de Riez, renforcée par les nombreux seuils ; des ravins qui se comportent comme des « oueds » et dont le lit est souvent obstrué par des constructions (ravin de Valvachères à Riez, ravin de Tartavel à Allemagne).

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.9 : Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires | | | | |
| Disposition 25 | | | | | Type de mesure |
| Affiner la connaissance des risques sur le bassin du Colostre et définir une politique de gestion | | | | | |
| <p>Le SAGE préconise de définir les solutions à mettre en œuvre pour limiter les risques liés au débordement sur certaines zones urbaines de la vallée du Colostre (ravin de Valvachères à Riez, ravin de Tartavel à Allemagne-en-Provence...).</p> <p>Un schéma hydraulique visant à réduire les risques est préconisé : analyse détaillée des risques et recherche de solutions d'amélioration réalistes compatibles avec l'état actuel de l'urbanisation</p> | | | | | <p>Etudes / suivis</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (communes, structures intercommunales) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | <p>R : étude mise en œuvre, schéma hydraulique établi</p> <p>P / E : voir fiche indicateur 4 « Connaissance et intégration du risque inondation / Zones et enjeux inondables »</p> | | | | |

Concernant les dispositifs d'alerte :

- Sur le Haut Verdon le caractère torrentiel des crues rend l'alerte difficile à mettre en œuvre. Une proposition de système d'alerte avait été faite dans le « Schéma du Haut Verdon – 1997 », et a été reprise dans le « Schéma Global de Gestion du Verdon », puis inscrite au Contrat Rivière. Toutefois le projet a évolué depuis dans le cadre d'un partenariat entre la communauté de communes du Haut Verdon Val d'Allos, Météo France le CEMAGREF et EDF (installation de radars météo, projet RHYTMME)
- Sur le Moyen Verdon (Castellane), un système d'alerte a été mis en place pour répondre aux contraintes des campings très rapidement inondables. Appuyé sur les débits déversés à Chaudanne, il donne satisfaction.
- Sur le Bas Verdon, aucun système d'alerte n'est encore mis en œuvre de façon formelle, même si EDF prévient les communes en aval en cas de lâcher. Pourtant un tel système est nécessaire (campings inondables, pour lesquels le PPR de Gréoux prescrit la mise en place d'un dispositif d'alerte) et aisé à mettre en œuvre au niveau technique (contrôle des débits aux barrages amont). L'analyse hydraulique du « Schéma Global de Gestion du Verdon » a permis de proposer deux seuils pour le plan d'alerte en aval du barrage de Gréoux, qui devront être confirmés et testés :
 - Préalerte à 50 m³/s déversés au barrage (un seuil plus faible serait trop fréquemment dépassé).
 - Alerte à 100 m³/s. On disposerait ainsi de 1 heure de délai entre l'alerte et les débits sensibles, à laquelle il faut rajouter le temps de propagation entre le barrage et les différents sites. Dans le cas de lâchers préventifs, la procédure d'alerte devra être adaptée en conséquence, de façon à ne procéder à l'alerte que lorsque la capacité de stockage de Sainte-Croix sera consommée.

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|--|--|------------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| Objectif | 1.9 : Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires | | | | |
| Disposition 26 | | | | | Type de mesure |
| Mettre en œuvre les dispositifs d'alerte des crues sur le Haut Verdon et formaliser les dispositifs d'alerte en aval des ouvrages hydroélectriques | | | | | |
| <p><u>A - Le SAGE préconise de mettre en œuvre un dispositif d'alerte sur le Haut Verdon. Le dispositif à mettre en œuvre avait été défini dans les études du « Schéma de Gestion du Haut Verdon » et du « Schéma Global de Gestion du Verdon » (PNRV – 2003). Le système à mettre en œuvre a été redéfini en fonction des évolutions technologiques en terme d'équipements de prévision météorologique (installation de radars météorologiques).</u></p> | | | | | ☞ Mesure de gestion |
| <p><u>B - Le SAGE préconise de formaliser le dispositif d'alerte en aval du barrage de Chaudanne, et d'améliorer la sécurité des campings vis-à-vis des crues.</u></p> <p>Le plan d'alerte actuel est basé sur les débits déversés à Chaudanne. Il prévoit une préalerte à 40 m³/s et une alerte 80 m³/s. L'analyse hydraulique a conclu à l'adéquation de ces prescriptions aux risques hydrauliques. Des efforts porteront sur la formalisation du dispositif d'alerte et sur les procédures d'alerte au niveau de chaque camping.</p> | | | | | ☞ Mesure de gestion |
| <p><u>C - Le SAGE préconise de formaliser les dispositifs d'alerte en aval des barrages de Quinson et Gréoux.</u></p> <p>Pour le barrage de Quinson, le dispositif d'alerte est à définir. L'analyse hydraulique du « Schéma Global de Gestion du Verdon » (PNRV – 2003) a permis de proposer deux seuils pour le plan d'alerte en aval du barrage de Gréoux, qui devront être confirmés et testés.</p> | | | | | ☞ Etudes, suivis ☞ Mesure de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Météo France, Collectivités territoriales compétentes (A) Etat, concessionnaire ouvrages hydroélectriques (B, C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable (A) 2008-2011 | Court terme (A,B) 2012-2014 | Moyen terme (C) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre systèmes d'alerte mis en œuvre et population concernée P / E : | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 1.9 : Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires | | | | |
| Disposition 27 Améliorer la « culture du risque inondation », et l'adapter aux caractéristiques du bassin | | | | | Type de mesure |
| <u>Le SAGE préconise de mettre en œuvre des outils spécifiques de sensibilisation et de communication afin d'améliorer la culture du risque inondation, et l'adapter aux caractéristiques du bassin : présence des grands aménagements hydroélectrique, perte de la notion du risque ...</u> | | | | | ☞ Communication / concertation |
| Catégorie d'acteur ciblée | Syndicat mixte de gestion PNR Verdon, Collectivités territoriales compétentes, concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre et nature des opérations de sensibilisation, population touchée P / E : | | | | |

Voir aussi : Disposition n°29 : Définir et mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien de la ripisylve sur l'ensemble du bassin versant

La mise en œuvre du plan de restauration et d'entretien de la ripisylve permettra de limiter les risques lors des crues (débordements, érosions de berges, embâcles posant des problèmes hydrauliques).

OBJECTIF 1.10 : AMÉLIORER LA GESTION EN CRUE DES GRANDS OUVRAGES HYDROÉLECTRIQUES



Lâcher à l'évacuateur de crues du barrage de Gréoux-les-Bains

Un écrêtement volontariste des grandes crues du Verdon dans la retenue de Sainte-Croix, au-delà de l'écrêtement effectif déjà assuré aujourd'hui, est une action forte qui trouve sa justification dans le cadre plus large de la gestion des crues de la Durance : le Verdon est en effet un contributeur important aux grandes crues de la Basse Durance.

La gestion actuelle des aménagements hydroélectriques du Bas Verdon, définie par des consignes de crue approuvées par la DREAL, permet

- D'assurer la sécurité de l'aménagement, en prévenant tout remplissage excessif de la retenue
- D'assurer un niveau optimal de remplissage pour les besoins énergétiques
- Dans la mesure du possible, préparer les retenues par turbinage pour accroître le creux disponible

La consigne de crue respecte en particulier deux principes fondamentaux :

- Ne pas déverser à l'aval un débit supérieur au débit entrant
- Ne pas dépasser la cote normale de retenue sauf en cas d'évènement exceptionnel.

L'étude du « schéma global de gestion du Verdon » a montré que le débit sortant est faible, voire presque nul, dès que le niveau de la retenue est à plus de 1 m sous la cote normale. La retenue stocke donc tout le volume de crue quand la retenue n'est pas encore pleine. L'étude a donc proposé

une stratégie de gestion en crue de la retenue de Sainte-Croix selon les trois points suivants, qui permettrait de viser un écrêtement total de la crue centennale à 300 m³/s (la valeur théorique des lâchers anticipés au barrage de Gréoux définie par Sogreah devra toutefois être affinée et validée. Les essais réalisés par EDF en 2004 montrent que la valeur maximale des lâchers anticipés se situe plutôt à 200 m³/s) :

- Maintenir un débit sortant de 300 m³/s (valeur définie par Sogreah, à affiner) lorsque le débit entrant dépasse cette valeur, au moins dans certaines conditions, pour optimiser l'utilisation des volumes de stockage disponibles
- Assurer un débit sortant de 300 m³/s (valeur définie par Sogreah, à affiner) même lorsque le débit entrant ne dépasse pas cette valeur lorsqu'un évènement majeur est annoncé
- Utiliser une partie de la réserve de sécurité au-dessus de la retenue normale pour compléter le dispositif, dans le cas de situations exceptionnelles et en dernier recours (lorsque les dispositifs d'évacuation des crues sont saturés), sous contrôle de la DREAL, comme cela avait été fait en 1994. Dans tous les cas, la sécurité de l'ouvrage et la préservation de son intégrité doit rester la priorité absolue. La capacité de stockage au-delà de la retenue normale est réservée par conception au stockage des crues exceptionnelles lorsque le débit entrant à Sainte-Croix dépasse 1100 m³/s. Il est exclu d'utiliser une partie de cette réserve pour des crues plus faibles.

Les consignes de crues des ouvrages du Bas Verdon ont été révisées postérieurement aux études préalables au S.A.G.E. de Sogreah, et de nouvelles consignes ont été approuvées en 2005. Dans ces nouvelles consignes, l'aménagement (Sainte-Croix, Quinson, Gréoux) est géré comme un tout : un débit entrant de 200 m³/s dans Sainte-Croix peut déclencher un lâcher de 200 m³/s à Gréoux (gestion globale des trois aménagements, forme d'anticipation). Ce débit a été validé par des essais pour vérifier les conditions de sécurité et l'absence de dégâts importants sur les ouvrages.

Ces nouvelles modalités de gestion des aménagements en crue apportent d'ores et déjà une amélioration significative qui va dans le sens des préconisations du « Schéma Global de Gestion du Verdon ».

Elles constituent une étape importante, dans l'attente d'une plus grande fiabilité des prévisions d'apports qui permettrait d'envisager, si l'écoulement des crues dans le Verdon et la basse Durance le justifiait, une anticipation accrue en cas d'alerte météo avérée.

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Objectif | 1.10 : Améliorer la gestion en crue des grands ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Disposition 28 | | | | | Type de mesure |
| Poursuivre la réflexion sur l'amélioration de la gestion en crue de Sainte-Croix, pour améliorer la protection de Gréoux et Vinon ainsi que le transit des crues jusqu'à Avignon | | | | | |
| A - Le SAGE préconise, dans un premier temps, d'évaluer l'efficacité des nouvelles consignes de crues approuvées par la DREAL en 2005. | | | | | ☞ Etudes / suivis |
| B - Le SAGE préconise d'étudier ensuite, en lien avec les résultats de l'étude de concomitance Durance-Verdon, la possibilité d'améliorer encore les consignes de crue, les pistes de travail pouvant être celles du « Schéma global de gestion du Verdon ». | | | | | ☞ Etudes / suivis |
| Pour mémoire, ces pistes de travail étaient les suivantes : | | | | | ☞ Modalités de gestion |
| - Constituer un creux anticipatif à Sainte-Croix lorsqu'un évènement majeur est annoncé dans les prochains jours, en lâchant à Gréoux un débit dont la valeur est à définir, même lorsque le débit entrant à Sainte-Croix n'atteint pas cette valeur, | | | | | |
| - La durée du lâcher devra être ajustée en fonction du creux déjà disponible avant lâcher. Le lâcher devra être conditionné à un critère de débit de la Durance à Cadarache, pour ne pas risquer de créer des problèmes. | | | | | |
| Catégorie ciblée | Concessionnaire ouvrages hydroélectrique, Etat (A, B) | | | | |
| Mesure du Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (A) 2015-2017 | Long terme (B) 2018-2020 |
| Indicateurs | R : démarche d'évaluation mise en œuvre, modifications modalités de gestion mises en œuvre P / E : | | | | |

9-2 – Enjeu 2 : Préserver et valoriser le patrimoine naturel, exceptionnel mais fragile et soumis à de nombreuses contraintes

OBJECTIF 2.1 : METTRE EN ŒUVRE UNE GESTION DE LA RIPISYLVE TENANT COMPTE DES DIFFERENTS USAGES, ET DE LA PROTECTION DES MILIEUX NATURELS ET DE LA RESSOURCE PISCICOLE



Débardage à cheval



Travaux d'entretien

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Dans son Orientation Fondamentale n° 6-A « **Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** », le SDAGE demande d'agir sur l'espace de bon fonctionnement des milieux et les boisements alluviaux : la pérennisation du fonctionnement des milieux aquatiques dépend non seulement de leurs caractéristiques intrinsèques mais aussi d'un espace environnant, l'espace de bon fonctionnement, qui joue un rôle majeur dans l'équilibre sédimentaire, dans le renouvellement des habitats, comme barrière limitant le transfert des pollutions vers le cours d'eau et comme corridor de communication pour les espèces terrestres et aquatiques. L'ambition du SDAGE est de (re)donner leur juste place aux milieux aquatiques sur le territoire. De ce point de vue, **la préservation et la reconquête progressive des espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques est un enjeu essentiel. Ainsi doivent être pris en compte dans les politiques d'aménagement les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques définis par le SDAGE**, dont :

- Pour les fonctionnalités auto-épuratoires des masses d'eau, les espaces avec des interfaces entre milieux différents (eaux superficielles/souterraines, sols, végétations...), sièges d'activités d'assimilation et de rétention et lieux d'échanges biogéochimiques qui conduisent à mettre en place une gestion spécifique,
- Les corridors écologiques, qui assurent ou restaurent par leur rôle de liaison entre différents écosystèmes ou habitats les flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des espèces et le maintien de la biodiversité,

Dans sa disposition 6A-01 « **Préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques** » le SDAGE préconise :

- **Les SAGE et contrats de milieu développent les connaissances sur l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques (identification, caractérisation, ...) et incluent les actions nécessaires pour restaurer ces espaces** dans les bassins pour lesquels des mesures en ce sens sont estimées indispensables pour l'atteinte du bon état écologique ou du bon potentiel écologique des masses d'eaux ;
- Les services en charge de la police de l'eau et de la police des carrières s'assurent que les études d'impact et documents d'incidences prévus dans le cadre de la procédure eau ou de la procédure carrière identifient et caractérisent les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, justifient de la cohérence de la solution retenue, et proposent des mesures de réduction d'impact et des mesures compensatoires nécessaires à leur préservation de ces espaces ;
- **Les documents d'urbanisme intègrent les espaces de bon fonctionnement des milieux présents sur leurs territoires dans leur plan d'aménagement et de développement durable, et établissent des règles d'occupation du sol pour les préserver durablement et/ou les reconquérir progressivement. L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme tient compte de leurs impacts sur le fonctionnement et l'intégrité de ces espaces ;**

- Les stratégies d'intervention foncière ou d'acquisition des établissements publics fonciers, des CREN, des SAFER, et des Départements dans le cadre de l'application de la taxe départementale sur les espaces naturels sensibles, prennent en compte les enjeux de préservation liés aux espaces de bon fonctionnement des milieux. Conformément à l'article L411-27 du code rural, les baux ruraux portant sur les terrains acquis par les personnes publiques, qui sont établis ou renouvelés, sont habilités à prescrire des modes d'utilisation du sol afin d'en préserver ou restaurer la nature et le rôle ;
- Le document régional de développement rural prévu dans le cadre de la mise en application du plan de développement rural intègre les enjeux de préservation des milieux aquatiques parmi les priorités d'action ;
- Les contrats conclus pour la mise en œuvre de mesures agro environnementales dans le cadre de ce dispositif comprennent une ou plusieurs actions clés qui permettent de préserver ou d'améliorer le fonctionnement des milieux : préservation et gestion de la surface toujours en herbe, restauration ou entretien de berges et de la ripisylve, mise en défens des secteurs sensibles des cours d'eau, préservation du niveau hydrique des sols, restauration de mares et plans d'eau, exploitation de roselières.

La disposition 6A-02 « **Préserver et restaurer les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux** » demande qu'aux abords des cours d'eau devant faire l'objet d'actions de restauration physique pour atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique, les SAGE et Contrats de milieux prévoient des actions de restauration écologique des bords de cours d'eau. **Le SDAGE recommande à cet effet que soient élaborés des plans de gestion pluriannuels des boisements alluviaux**, en s'attachant en particulier à :

- Restaurer des corridors alluviaux sur des linéaires significatifs en assurant l'interconnexion entre les réservoirs biologiques et d'autres tronçons de cours d'eau
- Mettre en œuvre des modalités de gestion de la végétation des berges adaptées aux caractéristiques propres à chaque rivière en s'appuyant sur les références techniques disponibles, notamment en faisant appel à des structures pérennes d'intervention sur le terrain
- Améliorer les capacités d'accueil pour la faune piscicole.

Dans son Orientation Fondamentale n° 8 « **Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau** », le SDAGE demande (disposition 8-05) de **favoriser le transit des crues en redonnant aux cours d'eau leur espace de mobilité, et de fiabiliser la gestion de l'équilibre sédimentaire ainsi que de la ripisylve**. Dans l'objectif d'avoir une bonne gestion de l'écoulement des crues, **les plans de gestion de la ripisylve doivent prendre en compte des objectifs spécifiques aux crues** : limiter les embâcles, renforcer la stabilité des berges, favoriser les écoulements dans les zones à enjeux et les freiner dans les secteurs à moindre enjeu.

Sur le Haut bassin, la ripisylve du Verdon et de ses affluents, facilement exubérante, doit être gérée pour éviter la prolifération des essences à bois dur que l'on avait constatée en 1994. La poursuite des travaux d'entretien réalisés par le SIVU d'entretien des berges du Verdon apparaît indispensable.

Sur le Moyen Verdon, le contrôle du régime hydrologique par les aménagements entraîne le développement très sensible d'une ripisylve mal contrôlée (disparition des petites et moyennes crues). La gestion de la ripisylve doit tenir compte des enjeux économiques et sécuritaires liés aux sports d'eau vive, de la protection des milieux naturels et de la ressource halieutique. Le site de Carajuan est particulièrement important.


Sur le Jabron l'extrême variabilité du lit entraîne un très fort développement végétal et un boisement du lit souvent très important (en rapport avec les faibles niveaux d'eau la majeure partie du temps). Cette fermeture de la ripisylve, caractéristique d'un régime provençal, après plusieurs années consécutives sans crues morphologiquement actives, peut être extrêmement préjudiciable lors des fortes crues, en limitant l'espace de mobilité nécessaire à la rivière ou en transférant cette mobilité sur des espaces nus, mis en valeur ou cultivés. La mise en place d'un système d'entretien d'un lit minimal permettra d'éviter la gestion dans la durée d'embâcles liés aux crues et de gérer les phénomènes d'érosion.


Sur le Bas Verdon, le vieillissement de la ripisylve, consécutif notamment à la suppression des petites crues, entraîne la création de nombreux embâcles et la réduction de la capacité du lit à cause du boisement progressif des atterrissements. Il est nécessaire de mettre en œuvre une gestion de la ripisylve et des indispensables essartements et nettoyages du lit. Une clarification des obligations des différents intervenants dans ces essartements apparaît indispensable.

Dans le bassin du Colostre, les peupleraies non entretenues sur les basses terrasses devraient être rajeunies pour éviter les risques d'embâcles dans les zones urbanisées.


Un plan pluriannuel de restauration et d'entretien a été défini dans le cadre du « Schéma Global de Gestion du Verdon ». Cinq maîtres d'ouvrage sont compétents pour porter les travaux suivant le sous bassin concerné : SIVU d'entretien des berges du Verdon pour le Haut et le Moyen Verdon, Communauté de Communes Artuby Verdon pour l'Artuby et le Jabron, Syndicat intercommunal des Trois Vallées pour la Lane, le Rieu-Tort et l'Artuby (06), PNR Verdon pour le Bas Verdon, Conseil Général 04 pour le bassin du Colostre.

| | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | | | | |
| Disposition 29 Définir et mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien de la ripisylve sur l'ensemble du bassin versant | | | | | Type de mesure |
| <p>A - <u>Le SAGE préconise de pérenniser la mise en œuvre, par les différentes structures intercommunales compétentes sur le bassin, de plans pluriannuels de restauration et d'entretien</u></p> <p>B - <u>Le SAGE préconise de respecter les prescriptions techniques suivantes lors de la mise en œuvre des travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les interventions seront sélectives et donc manuelles à chaque fois que possible - Les opérations prendront en compte l'utilité écologique des arbres morts et dépôts de débris ligneux, qui ne seront pas systématiquement enlevés. Les arbres à cavité, dépérissants ou même morts, seront maintenus lorsqu'ils ne constituent pas un problème, notamment hydraulique ou de sécurité - Les opérations prendront en compte l'utilité écologique des bois morts et embâcles, qui ne seront pas systématiquement enlevés (voir disposition n°32) - Le SAGE rappelle la nécessité de prendre en compte la problématique des circulations piscicoles dans la définition et la mise en œuvre des travaux d'entretien - Les travaux seront l'occasion d'assurer une veille sur le développement d'espèces invasives (voir disposition n°36) - Toutes les précautions seront prises afin d'éviter l'introduction d'espèces invasives (voir disposition n°36) et la dispersion des tiges ou des rhizomes. - Le dessouchage restera une opération exceptionnelle, qu'il est nécessaire de justifier et de ne pas généraliser - La strate arbustive en bas de berge sera maintenue et sa préservation lors des travaux est importante (habitats et maintien des berges) - La période des travaux doit être compatible avec leur nature (abattage et élagage en période de repos végétatif et déconseillés en période de nidification, enlèvement d'embâcles à proscrire en période de fraie) - Le bois ne doit pas être laissé à proximité du cours d'eau (remobilisation par les crues, étouffement des jeunes pousses, impact paysager) <p>Cette disposition s'entend sans préjudice des dispositions de la loi sur l'eau en matière de travaux d'urgence.</p> | | | | | <p>☞ Programme de travaux</p> <p>☞ Modalité de gestion</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (A, B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A, B) | Préalable 2008-2011 (A, B) | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | <p>R : proportion du bassin couverte par un plan d'entretien, travaux réalisés (linéaire entretenu/linéaire à traiter ; linéaire traité par type d'objectif)</p> <p>P / E : voir fiche indicateur 5 « état des corridors rivulaires »</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | | | | |
| Disposition 30 Pérenniser les missions des structures en charge de l'entretien de la ripisylve | | | | | Type de mesure |
| Le SAGE préconise d'assurer un niveau de financement suffisant des structures en charge de l'entretien par l'implication de tous les financeurs : inscription des programmes au(x) Contrats Rivières, et poursuite de la participation financière d'EDF pour les travaux nécessaires en aval des ouvrages hydroélectriques (tronçons court-circuités et influencés). | | | | |  Nécessitant décision administrative |
| Catégorie d'acteur ciblé | Partenaires financiers (Agence de l'Eau, conseils généraux, conseil régional), concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : proportion du bassin couverte par une structure compétente mettant en œuvre des travaux P / E : | | | | |


| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | | | | |
| Disposition 31 Assurer une coordination entre les différentes structures compétentes sur le bassin versant | | | | | Type de mesure |
| La mise en œuvre des travaux de restauration et d'entretien est réalisée par différents maîtres d'ouvrage. Afin de garantir la cohérence et l'efficacité des programmes, le SAGE préconise une coordination entre les différents maîtres d'ouvrage, ainsi qu'avec les différents programmes en cours sur le bassin. Elle est actuellement assurée par le PNR Verdon, elle devra être pérennisée. | | | | |  Communication / concertation |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : coordination mise en œuvre (compte-rendu annuel d'activité) P / E : | | | | |

Le secteur situé en aval de Castellane fait l'objet d'une fréquentation touristique liée aux sports d'eau vive : raft, kayak, nage en eau vive, ainsi que dans une moindre mesure les secteurs du Haut et Bas Verdon. Certains embâcles et bois morts peuvent constituer un risque pour les pratiquants.


| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | | | | |
| Disposition 32 Prendre en compte les enjeux liés à la pratique des sports d'eau vive | | | | | Type de mesure |
| Le SAGE préconise une définition annuelle concertée des besoins en terme de travaux de restauration et d'entretien, afin de n'enlever que les embâcles présentant un risque réel pour les usages visés, en tenant compte de l'intérêt des bois morts pour les milieux aquatiques. Cette définition concertée des besoins sera assurée par la structure en charge de la coordination préconisée à la disposition n°31. | | | | |  Communication / concertation |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : coordination mise en œuvre (compte-rendu annuel d'activité) P / E : | | | | |

Entre Jabron et Trigance, il existe une forte variation interannuelle de l'état du lit en fonction du régime : développement exubérant de la végétation pendant les cycles de calme hydrologique, survenue de crues brutales incapables de s'écouler dans ce lit trop végétalisé.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | | | | |
| Disposition 33 | | | | | Type de mesure |
| Mettre en œuvre une gestion spécifique sur le Jabron, permettant d'assurer un écoulement satisfaisant des crues et d'éviter le recours systématique à des protections lourdes contre les érosions. | | | | | |
| Sur ce cours d'eau en particulier, les solutions alternatives à la réalisation de protections lourdes contre les érosions seront privilégiées. <u>Le SAGE recommande donc que le plan de restauration et d'entretien de la ripisylve permette d'anticiper les problèmes d'érosion par des interventions spécifiques (modalités d'entretien de la ripisylve, génie végétal).</u> (Voir également disposition n°23) | | | | |  Programme de travaux |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente en matière d'entretien de cours d'eau | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre d'intervention spécifiques, nombre et linéaires protections en génie écologique P / E : voir indicateur 3 : espaces de liberté et transport solide voir fiche indicateur 5 « état des corridors rivulaires » | | | | |

Contrairement à la Durance, le concessionnaire n'a aucune obligation réglementaire en termes d'entretien de la ripisylve sur le Verdon. Pourtant certains travaux sont rendus nécessaires par la présence des ouvrages hydroélectriques : développement d'essences à bois dur dans les tronçons court-circuités et influencés, lié à l'absence de petites et moyennes crues, et pouvant poser des problèmes lors des crues.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | | | | |
| Disposition 34 | | | | | Type de mesure |
| Intégrer des obligations en termes d'entretien lors de la révision des titres des concessions hydroélectriques | | | | | |
| <u>Le SAGE préconise de définir une organisation durable, en favorisant notamment l'intégration dans les cahiers des charges des concessions hydroélectriques, lors de leur renouvellement, des obligations en terme d'entretien.</u> La nécessité de réaliser des travaux d'entretien dans les tronçons situés en aval des ouvrages hydroélectriques, afin de garantir le libre écoulement des eaux et de gérer le développement excessif de la ripisylve lié à l'absence de petites et moyennes crues, devra être prise en compte lors du renouvellement des titres des concessions hydroélectriques <u>Dans le cadre du renouvellement de concession, les règlements d'eau adoptés par arrêté préfectoral devront être compatibles avec l'objectif de libre écoulement des eaux à l'aval des aménagements.</u> | | | | |  Mise en compatibilité Modalités de mise en compatibilité : voir page 61 |
| Catégorie d'acteur | Etat | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| ciblé | | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : mise en compatibilité réalisée P / E : | | | | |

Sur certains cours d'eau du bassin versant, la pression anthropique menace ou a déjà détruit la ripisylve.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.1 : Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole | | | | |
| Disposition 35 Préserver ou restaurer une zone tampon entre le cours d'eau et les activités humaines. | | | | | Type de mesure |
| <p>A - Le SAGE préconise de sensibiliser les riverains sur l'intérêt de la ripisylve dans les secteurs où elle subit une pression. Les principales zones sur lesquelles la ripisylve subit une pression ont été identifiées dans le cadre du plan pluriannuel de restauration et d'entretien de la ripisylve défini par les études du « Schéma Global de Gestion du Verdon » (il s'agit en particulier des zones agricoles de l'Artuby, Lane, Rieu Tort, Colostre et affluents, Auvestre, Beurivé). Sur les zones où la ripisylve subit ce type de pressions, une surveillance dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'entretien est nécessaire, ainsi que des actions de sensibilisation sur l'intérêt de préserver une ripisylve équilibrée.</p> <p>B - Le SAGE préconise de préserver la ripisylve. Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de préservation de la ripisylve existante. Cette mise en compatibilité pourra notamment être assurée, dans le cadre des PLU, par le classement des zones concernées en « <i>éléments remarquables</i> » en application de l'article L. 123-1 du Code de l'urbanisme ou en « <i>espace boisé classé</i> » au sens de l'article L. 130-1 du Code de l'urbanisme.</p> <p>C - Le SAGE préconise également de recréer une ripisylve dans les secteurs où elle a été détruite par les pressions anthropiques. Le plan pluriannuel de restauration et d'entretien de la ripisylve élaboré dans le cadre des études du « Schéma Global de Gestion du Verdon » avait défini des sous bassins où des plantations seraient nécessaires afin de restaurer une ripisylve (Rieu Tort, Colostre, Mauroué, Auvestre, Malaurie, Beurivé). Le SAGE préconise le développement de nouveaux types de travaux visant à reconstituer une végétation équilibrée des berges dans les secteurs dénudés, par des actions de renaturation.</p> | | | | | <p>☞ Etudes / suivis ☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Mise en compatibilité Modalités de mise en compatibilité : voir page 65</p> <p>☞ Programme de travaux</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes en matière d'entretien de cours d'eau, Syndicat mixte de gestion PNRV (A) Porteurs de projet, collectivités territoriales compétentes (urbanisme) (B) Collectivités territoriales compétentes en matière d'entretien de cours d'eau (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A, B, C) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme (C) 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation mises en œuvre, documents d'urbanismes compatibles, linéaire travaux réalisés P / E : voir fiche indicateur 6 « état des corridors rivulaires » | | | | |

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Dans son Orientation Fondamentale n°6-C « **Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau** », le SDAGE demande dans sa disposition 6C-06 de « **Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes** ». Il préconise qu'au

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <p><u>C - Enfin, les décisions financières prises par les collectivités territoriales et leurs groupements relatives aux travaux de restauration, d'entretien, ou d'aménagement de cours d'eau et milieux humides, doivent être compatibles avec les objectifs de limitation du risque d'introduction d'espèces invasives et de leur dissémination, notamment par l'introduction de prescriptions techniques dans le cadre des conventions relatives aux financements de ces travaux.</u></p> <p>Le SAGE préconise d'introduire dans les cahiers des charges pour des travaux de restauration, d'entretien, ou d'aménagement de cours d'eau et milieux humides, des prescriptions techniques visant à éviter le risque d'introduction d'espèces invasives et à limiter la dissémination.</p> | | <p>Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 61</p> | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes en matière d'entretien de cours d'eau, Syndicat mixte de gestion PNRV (A, B) Collectivités territoriales compétentes en matière d'entretien de cours d'eau, Syndicat mixte de gestion PNRV (A, B) Partenaires financiers (Agence de l'Eau, conseils généraux, conseil régional), collectivités territoriales compétentes en matière d'entretien de cours d'eau (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 6A01 – Assurer une veille active sur le développement des espèces invasives | | | | |
| Règle du Règlement Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : cartographie réalisée, actions de sensibilisation mises en œuvre, P / E : voir fiche indicateur 5 « état des corridors rivulaires » | | | | |

OBJECTIF 2.2 : CONNAITRE ET PRESERVER LES ZONES HUMIDES DU BASSIN VERSANT DU VERDON



Chantier de débroussaillage d'une zone humide



Zone humide

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

L'Orientation Fondamentale n°6-B du SDAGE demande de « **Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides** ». Le SDAGE réaffirme d'une manière générale la nécessité à minima de maintenir la surface des zones humides du bassin RMC, et d'améliorer l'état des zones humides aujourd'hui dégradées. Il s'agit en particulier :

- De **ne pas dégrader les zones humides existantes et leurs bassins d'alimentation, y compris celles de petite taille qui n'ont pas forcément fait l'objet d'un inventaire et/ou sans « statut » de protection réglementaire**
- D'engager des programmes de reconquête hydraulique et biologique
- De créer des conditions économiques favorables à la bonne gestion des zones humides par les acteurs concernés (monde agricole, sylvicole, ...) : soutien technique et financier à l'évolution des pratiques et à l'entretien des zones humides qui peut être source d'emploi en milieu rural, labellisation des productions
- De conforter la caractérisation et développer le suivi et l'évaluation des zones humides
- De poursuivre la réhabilitation sociale des zones humides.

Le SDAGE demande d'améliorer la connaissance et faire connaître les zones humides. La disposition 6B-1 demande de « **poursuivre l'effort d'information et de sensibilisation des acteurs** ». Les inventaires

réalisés dans le bassin Rhône-Méditerranée constituent une base pour l'identification des zones humides du bassin. Afin d'améliorer la connaissance et de répondre aux exigences légales vis-à-vis des zones humides, le SDAGE préconise que les nouveaux inventaires et ceux qui seront mis à jour adoptent les critères posés par les articles L211-1 et R211.108 du Code de l'environnement.

Les données sur les zones humides collectées dans le cadre des inventaires initiaux et des actualisations, sur financements publics, sont mises à disposition par leurs détenteurs et notamment incluses dans les "porter à connaissance" effectués dans le cadre des projets soumis à la police des eaux et au régime des zones soumises à contraintes environnementales.

L'état des lieux et le diagnostic du SAGE au niveau des zones humides ont porté uniquement sur le linéaire de la rivière Verdon et de ses affluents. Une étude complémentaire a ainsi été réalisée en 2006-2007. Elle avait pour objectifs le recensement des zones humides du bassin versant et du Parc naturel régional du Verdon, leur cartographie et leur caractérisation, la définition des enjeux liés aux zones humides, et l'élaboration d'une stratégie de préservation de ces milieux à l'échelle du bassin versant.

A l'issue de cette étude, 184 zones humides ont été répertoriées sur le territoire d'étude, dont 165 dans le bassin versant du Verdon. La liste des zones humides recensées est annexée aux documents du S.A.G.E. Cette liste n'est pas exhaustive, si d'autres zones humides sont recensées en complément de l'inventaire réalisé en 2006-2007, elles devront être prises en compte.

Bien que souvent peu connues, dispersées et de petite taille, le bassin versant du Verdon abrite des zones humides très diversifiées. Les principaux types de milieux répertoriés sont les suivants :

- zones humides de tête de bassin (habitats caractéristiques : bas marais alcalins, prairies humides à Molinie, gazons riverains arctico-alpins...)
- bordures de cours d'eau et plaines alluviales (mosaïques de roselières, prairies humides et forêts alluviales)
- mares et petits plans d'eau.

Les zones humides du Verdon présentent un grand intérêt patrimonial : diversité de milieux, présence d'habitats d'intérêt communautaire, espèces floristiques et faunistiques protégées réglementairement ou inscrites aux listes rouges des espèces menacées... De plus, elles jouent un rôle en termes de préservation de la qualité de l'eau (autoépuration) superficielle et souterraine, et en termes de régulation hydraulique (stockage de l'eau et restitution aux cours d'eau en période sèche).

Afin de mettre en avant les zones humides d'un grand intérêt et celles qui sont vulnérables (zones humides « prioritaires »), tous les sites ont été classés en différents « groupes » selon leur intérêt patrimonial (habitats, flore), leurs fonctions (hydrologie, épuration), l'aspect paysager, le niveau de pressions qu'elles subissent, et le statut actuel en matière de conservation ou gestion. La répartition des zones selon ces groupes, et la liste des zones humides que l'on peut qualifier de « prioritaires » en termes d'enjeux est également annexée aux documents du SAGE.

Voir en annexe 3 la note sur la hiérarchisation des zones humides recensées – Inventaire complémentaire des zones humides dans le cadre du SAGE Verdon – PNR Verdon – Florence CARONE 2007

Les zones humides du Verdon sont fragiles. Elles peuvent être soumises à différents types de facteurs susceptibles d'influencer les milieux caractéristiques : drainage ou rectification de cours d'eau, absence d'entretien et fermeture du milieu, projets d'aménagement, ou encore pratiques agricoles inadaptées. Les principaux enjeux liés aux zones humides du bassin sont donc les suivants :

- le maintien ou la restauration du fonctionnement hydraulique
- le maintien ou la restauration des milieux ouverts
- la prise en compte des zones humides dans les projets d'aménagement
- la conciliation de pratiques agricoles et de la préservation des milieux

Pour une stratégie cohérente de préservation des zones humides sur le bassin du Verdon, plusieurs niveaux d'intervention peuvent être identifiés :


- l'amélioration des connaissances, le suivi et l'évaluation
- la sensibilisation à la préservation des zones humides
- l'aspect réglementaire afin de mieux prendre en compte ces milieux dans les projets d'aménagement

- la définition de l'outil de gestion le plus adapté à chaque zone humides, en fonction de ses caractéristiques et du contexte

Les connaissances acquises lors de l'inventaire des zones humides du bassin versant servent de référence pour toutes les dispositions qui suivent. La liste des zones humides du bassin, leurs niveaux d'enjeux (différents niveaux de priorité et différents groupes) et leur cartographie sont annexés aux documents du SAGE. Cette liste, non exhaustive, sera réactualisée régulièrement.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.2 : Connaître et préserver les zones humides du bassin versant du Verdon | | | | |
| Disposition 37 | | | | | Type de mesure |
| Améliorer les connaissances sur les zones humides du bassin versant, assurer la mise à jour régulière de l'inventaire et mettre en place un suivi | | | | | |
| <p>A - Le SAGE recommande que l'inventaire des zones humides réalisé en 2006-2007 soit régulièrement actualisé et complété : les nouvelles données seront saisies dans la base de données zones humides sur le système d'information territorial du Parc. La cartographie sera également mise à jour régulièrement.</p> <p>La liste des zones humides annexée au présent SAGE sera le cas échéant modifiée pour tenir compte des nouvelles zones humides identifiées, par modification ou révision du SAGE.</p> | | | | | ☞ Etudes / suivis |
| <p>B - Le SAGE recommande qu'un suivi soit réalisé sur les zones humides prioritaires. Dans un premier temps, seront privilégiées les zones humides du « groupe 1 », pour lesquelles des facteurs sont susceptibles d'influencer leur présence et les milieux. Un protocole de suivi adapté à chaque site devra être élaboré.</p> | | | | | ☞ Etudes / suivis |
| <p>C - Le SAGE recommande d'améliorer les connaissances : sur les zones humides prioritaires (et en priorité sur celles faisant l'objet d'une démarche de gestion engagée), des études complémentaires seront réalisées, afin d'améliorer les connaissances sur les milieux, la faune, la flore, le fonctionnement hydraulique et hydrogéologique.</p> | | | | | ☞ Etudes / suivis |
| <p><i>Voir cartes 8 : zones humides du bassin versant du Verdon</i> <i>Voir en annexe 3 la liste des zones humides du bassin versant du Verdon - Inventaire complémentaire des zones humides dans le cadre du SAGE Verdon - PNR Verdon - Florence CARONE 2007</i></p> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (Syndicat mixte gestion PNRV, autres), associations CEN) (A, B, C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : études et suivis mis en œuvre P / E : voir fiche indicateur 7 « connaissance et état des zones humides » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.2 : Connaître et préserver les zones humides du bassin versant du Verdon | | | | |
| Disposition 38 | | | | | Type de mesure |
| Mener un programme de sensibilisation à la préservation des zones humides | | | | | |
| <p>A - Le SAGE recommande de mener envers le grand public des actions de communication et sensibilisation à la préservation des zones humides.</p> <p>La préservation des zones humides est fondamentale aussi bien pour leur qualité écologique que pour leurs rôles dans le fonctionnement du système hydrologique. Le SAGE est l'occasion de faire prendre conscience de l'importance des zones humides, et</p> | | | | | ☞ Communication / concertation |

| | | | | | |
|--|---|---|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| des menaces qui pèsent sur elles. Des actions de communication et de sensibilisation seront menées à cet effet : plaquettes d'information, exposition, sentiers de découverte, chantiers de restauration, conférences... | |  Communication / concertation | | | |
| <p><u>B - Le SAGE recommande d'apporter aux communes du bassin versant, et aux structures partenaires du SAGE les données issues de l'inventaire des zones humides et celles qui seront issues des mises à jour.</u></p> <p>Les données résultantes de l'inventaire et la cartographie précise des zones humides recensées seront transmises à chaque municipalité concernée, et aux organismes suivants pour les départements 04, 83, 06, 13 : Directions Départementales des Territoires (DDT), Conseils Généraux, Conseil Régional, Agence de l'Eau, Chambres d'Agriculture, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), fédération des structures d'irrigation collective.</p> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (Syndicat mixte gestion PNRV, autres) (A) Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte gestion PNRV) (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation mises en œuvre P / E : | | | | |

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE demande de préserver et gérer les zones humides.

La disposition 6B-3 « **assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides** » invite, afin de contribuer à la cohérence des politiques publiques et en référence à l'article 211-1-1 du Code de l'environnement, les financeurs publics à ne plus financer les projets portant atteinte directement ou indirectement à des zones humides, notamment le drainage, le remblaiement ou l'ennoyage, à l'exception des projets déclarés d'utilité publique et en l'absence de meilleure option pour l'environnement. Les projets qui portent atteinte à des zones humides sont en particulier ceux qui conduisent :

- à leur disparition, ou
- à une réduction de leur étendue préjudiciable aux objectifs de maintien de la biodiversité, ou
- qui nuisent à leur fonctionnement naturel, ou
- qui nuisent à leur fonctionnement sur les plans quantitatif et qualitatif au sein du réseau hydrographique.

La disposition 6B-4 demande d'« **Utiliser avec ambition les outils "zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau" (ZHSGE) et "zones humides présentant un intérêt environnemental particulier" (ZHIEP)** » Les articles L211-3 du Code de l'environnement et R114-1 à R114-10 du Code rural prévoient que les préfets délimitent des ZHIEP selon une procédure associant les acteurs locaux. Ces ZHIEP font l'objet d'un programme d'actions défini par le préfet en vue de protéger, gérer et restaurer les zones humides.

L'article L212-5-1 de Code de l'environnement prévoit que, dans les bassins versants où l'atteinte ou le maintien du bon état des eaux implique un état de conservation durable des zones humides, les SAGE peuvent délimiter parmi les ZHIEP des ZHSGE. Celles-ci peuvent faire l'objet, outre du programme d'actions, de servitudes propres à garantir leur intégrité. Ces servitudes sont prescrites par arrêté préfectoral. Le SDAGE préconise d'utiliser ces outils de façon ambitieuse et en particulier pour ce qui concerne les ZHIEP, de :

- s'appuyer sur les inventaires disponibles pour les identifier ;
- identifier en tant que ZHIEP un ensemble de zones humides formant un réseau cohérent ;
- mettre à jour la liste des ZHIEP en tenant compte notamment des zones humides qui auront été reconquises.

Dans sa disposition 6B-5 « **Mobiliser les outils financiers, fonciers et agri-environnementaux en faveur des zones humides** » le SDAGE préconise que les stratégies d'intervention foncière ou d'acquisition des établissements publics fonciers, des SAFER, des CREN, des Départements dans le cadre de l'application de la taxe départementale sur les espaces naturels sensibles, et collectivités locales prennent en compte les enjeux de préservation, de restauration, et de gestion des zones humides.

Le SDAGE préconise que les baux ruraux portant sur les terrains acquis par des personnes publiques ou par des associations de protection de l'environnement, ou bien portant sur des ZHIEP et ZHSGE, prescrivent lors de leur

établissement ou de leur renouvellement, des modes d'utilisation du sol permettant de préserver ou restaurer les zones humides (articles L211-13 du code de l'environnement et L411-27 du code rural).

Dans le cadre de la mise en application du plan de développement rural (axe 2 : mesures agri environnementales, et axe 3 : diversification des activités non agricoles, conservation du patrimoine, ...), le SDAGE préconise que :

- le document régional de développement rural intègre les enjeux de préservation des zones humides parmi les priorités d'action ;
- soient recherchées des stratégies permettant un développement économique s'appuyant sur la mise en valeur des zones humides ;
- les contrats conclus pour la mise en œuvre de mesures agri environnementales dans le cadre de ce dispositif comprennent une ou plusieurs actions clés qui permettent de préserver ou d'améliorer le fonctionnement des milieux humides : préservation et gestion de la surface toujours en herbe, restauration ou entretien de haies et de bosquets, diminution des intrants, préservation du niveau hydrique des sols, diversification des activités en zone rurale (emploi) ;
- les mesures agri environnementales soient concentrées sur des espaces circonscrits dans lesquels il est visé d'atteindre une bonne qualité des milieux aquatiques à une échéance rapprochée ;
- les aides aux investissements matériels qui concourent à l'amélioration de pratiques soient préférentiellement utilisées pour réduire les pressions sur des territoires à enjeux.

La disposition 6B-6 « **Préserver les zones humides en les prenant en compte à l'amont des projets** » indique que, en vertu de l'obligation générale de respect de l'environnement prévue par le Code de l'environnement et le Code de l'urbanisme, et en particulier des obligations résultant de la reconnaissance de l'intérêt général attaché à la préservation et à la gestion durable des zones humides de l'article L211-1-1 du Code de l'environnement :

- **le règlement des SAGE peut définir des règles nécessaires au maintien des zones humides présentes sur son territoire ;**
- les services de l'Etat s'assurent que les enjeux de préservation des zones humides sont pris en compte lors de l'élaboration des projets soumis à autorisation ou à déclaration ;
- **les documents d'urbanisme définissent des affectations des sols qui respectent l'objectif de non dégradation des zones humides présentes sur leurs territoires.**

Après étude des impacts environnementaux, lorsque la réalisation d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leur biodiversité, le SDAGE préconise que les mesures compensatoires prévoient dans le même bassin versant, soit la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, soit la remise en état d'une surface de zones humides existantes, et ce à hauteur d'une valeur guide de l'ordre de 200 % de la surface perdue.



La disposition 6B-7 demande de « **Mettre en place des plans de gestion des zones humides** ». Outre les ZHIEP et ZHSGE pour lesquelles la mise en œuvre de plan de gestion est de fait prévue par les textes, le SDAGE préconise que les autres zones humides répondant aux critères définis par la loi puissent faire l'objet de plans de gestion permettant leur préservation, leur restauration, entretien et mise en valeur. A cet effet, le SDAGE encourage les SAGE, les contrats de milieux, et les structures compétentes (associations dont les CREN, organismes professionnels, ...) à définir et à mettre en œuvre des plans de gestion pour les zones humides.

Enfin la disposition 6B-8 « **Reconquérir les zones humides** » préconise, dans les territoires où les zones humides ont été asséchées de façon importante au cours des dernières décennies, et afin de contribuer à la reconstitution de la continuité écologique promue par le Grenelle pour la trame verte et bleue :

- que les SAGE, dans leur plan d'aménagement et de gestion durable et les contrats de milieux concernés comportent un plan de reconquête d'une partie des surfaces et/ou fonctionnalités perdues. Ce plan peut comprendre des mesures de reconquête de zones humides, de mise en place de zones tampon, de mesures d'aménagement et de gestion de l'espace adaptées ;
- de profiter lorsque c'est possible de la mise en œuvre d'autres politiques (par exemple concernant la restauration de champs d'expansion de crues, de reconquête d'espaces de liberté, de protection des bassins d'alimentation de captage, ...) pour reconquérir les zones humides ;
- que les zones humides ainsi reconquises puissent faire l'objet d'une préservation et gestion pérenne.

On entend notamment par territoire où les zones humides ont été asséchées de façon importante, les communes dont le dernier recensement agricole fait état d'une superficie de zones drainées significative par rapport à la surface agricole utile. La valeur guide de l'ordre de 20 %, ou plus de 100 ha de surface drainée en prenant en référence l'état des lieux le plus proche possible de 1992, peut être retenue pour aider les acteurs à cibler les territoires pertinents.

Ces plans privilégient des techniques de restauration qui font appel aux processus hydrauliques et biologiques naturels. Les infrastructures humides artificielles conçues selon des principes écologiques peuvent dans certains cas contribuer à ces plans de reconquête.

| | | | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.2 : Connaître et préserver les zones humides du bassin versant du Verdon | | | | |
| Disposition 40 Préserver, restaurer et gérer les zones humides du bassin versant | | | | | Type de mesure |
| <p><u>A - Le SAGE préconise de définir et mettre en œuvre, si nécessaire (ou de pérenniser), des mesures de préservation et de gestion des zones humides.</u> L'objectif du SAGE n'est pas de développer systématiquement des contraintes réglementaires, mais de mettre en place, en concertation avec les acteurs locaux, des outils de gestion afin de conserver le patrimoine naturel et de garantir la satisfaction la plus large et la plus durable des usages liés à l'eau. Pour chaque zone humide, en fonction du contexte et des opportunités, l'outil le plus adapté sera choisi et mis en place. Il pourra s'agir d'outils fonciers, contractuels, réglementaires... Les instruments utilisés afin de préserver, gérer, restaurer les zones humides devront permettre de répondre aux enjeux listés dans le rappel du diagnostic. La non intervention pourra également être préconisée. Dans un premier temps, l'attention se focalisera sur les zones humides du « groupe 1 », pour lesquelles des facteurs (projets d'aménagement, pratiques agricoles mal adaptées...) sont susceptibles d'influencer leur présence et les milieux. Pour les zones humides du « groupe 2 », faisant déjà l'objet de mesures de gestion ou de statuts de protection, l'objectif est de pérenniser et d'approfondir cette gestion. Les zones humides caractérisées par un niveau de priorité inférieur (groupes 3 et plus) seront traitées par la suite, ou si une opportunité se présente.</p> <p><u>B - Pour les zones humides prioritaires menacées, où aucun outil n'aura pu être mis en place de manière concertée dans un délai de 5 ans à compter de la publication du SAGE, la délimitation des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) sera envisagée par le Préfet. Une fois ces ZHIEP délimitées, le SAGE pourra alors identifier des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE), et le Préfet délimiter ces mêmes zones.</u></p> <p>Rappel réglementaire : <i>Les articles L211-3 du Code de l'environnement et R114-1 à R114-10 du Code rural prévoient que les préfets délimitent des ZHIEP selon une procédure associant les acteurs locaux. Ces ZHIEP font l'objet d'un programme d'actions défini par le préfet en vue de protéger, gérer et restaurer les zones humides. L'article L212-5-1 de Code de l'environnement prévoit que, dans les bassins versants où l'atteinte ou le maintien du bon état des eaux implique un état de conservation durable des zones humides, les SAGE peuvent délimiter parmi les ZHIEP des ZHSGE. Celles-ci peuvent faire l'objet, outre du programme d'actions, de servitudes propres à garantir leur intégrité. Ces servitudes sont prescrites par arrêté préfectoral. Le SDAGE préconise d'utiliser ces outils de façon ambitieuse et en particulier pour ce qui concerne les ZHIEP, de s'appuyer sur les inventaires disponibles pour les identifier ; d'identifier en tant que ZHIEP un ensemble de zones humides formant un réseau cohérent ; de mettre à jour la liste des ZHIEP en tenant compte notamment des zones humides qui auront été reconquises.</i></p> <p>Pour les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier des programmes d'actions, définis en concertation avec les acteurs locaux seront établis au cas par cas, afin de préserver ou restaurer ces zones. Ils préciseront les pratiques à promouvoir ainsi que les moyens prévus pour favoriser leur mise en œuvre. Pour les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau, le Préfet pourra par arrêté obliger les propriétaires et les exploitants à s'abstenir de tout acte de nature à nuire à la nature et au rôle ainsi qu'à l'entretien et à la conservation de la zone. Le drainage, le remblaiement ou le retournement de prairie pourront ainsi être proscrits.</p> <p style="text-align: center;"><i>Voir cartes 8 : zones humides du bassin versant du Verdon Voir en annexe 3 la liste des zones humides du bassin versant du Verdon - Inventaire complémentaire des zones humides dans le cadre du SAGE Verdon - PNR Verdon - Florence CARONE 2007 Voir en annexe 3 la note sur la hiérarchisation des zones humides recensées - Inventaire complémentaire des zones humides dans le cadre du SAGE Verdon - PNR Verdon - Florence CARONE 2007</i></p> | | | | | <p> Mesure de gestion</p> <p> Nécessitant décision administrative</p> |
| Catégorie | d'acteur | Collectivités territoriales compétentes, associations, propriétaires, agriculteurs (A) | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| ciblé | Etat (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | Article 1 – Préservation des zones humides | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 (B) |
| Indicateurs | R : nombre de plans de gestion mis en place, nombre de ZHIEP délimitées P / E : voir fiche indicateur 7 « culture et préservation des zones humides » | | | | |

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE identifie (Orientation Fondamentale n°6-C « **Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau** ») des portions de cours d'eau comme **réservoirs biologiques** : cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant.

En cohérence avec l'Orientation Fondamentale n°2 relative à la non dégradation, le SDAGE recommande que les services en charge de la police de l'eau s'assurent que les documents prévus dans le la cadre de la procédure « eau » évaluent tous les impacts directs ou indirects sur ces réservoirs biologiques et leur fonctionnalité. **Toutes les mesures nécessaires au maintien de leur fonctionnalité, et donc de leur rôle de réservoirs à l'échelle des bassins versants doivent être envisagées et mises en œuvre.**

Pour le bassin du Verdon les tronçons de cours d'eau retenus comme réservoirs biologiques sont (voir carte 4 : réservoirs biologiques) : la Chasse, l'Issole de sa source à l'Encure, l'Issole de l'Encure à la confluence avec le Verdon, le torrent l'Estelle, le Riou Tort, l'Encure, le Jabron de sa source au vallon du Bourguet, l'Artuby de sa source à la confluence avec la Bruyère, le Colostre de sa source à Saint-Martin-de-Brômes, , le Verdon amont de sa source au Riou du Trou, le ruisseau de Boudre.


Les adoux, exhaures des eaux d'infiltration, sont des milieux aquatiques remarquables. Ils constituent des réservoirs de biodiversité et des zones de fraie très intéressantes, en particulier sur l'Issole (réservoir piscicole à partir duquel les peuplements du Verdon peuvent se reconstituer au lendemain des crues les plus violentes) et le Haut Verdon. Leur régime thermique est très peu variable et leurs eaux sont toujours limpides.

Leur intérêt piscicole peut être limité par l'encombrement par des embâcles, le colmatage par l'accumulation de matière organique.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.2 : Connaître et préserver les zones humides du bassin versant du Verdon | | | | |
| Disposition 41 | | | | | Type de mesure |
| Préserver le rôle majeur des adoux pour les populations piscicoles | | | | | |
| A - Le SAGE préconise de mettre en œuvre des travaux de restauration des adoux, et notamment des adoux situés dans les portions de cours d'eau identifiés comme « réservoirs biologiques » par le SDAGE. Les adoux sont encombrés par l'accumulation d'embâcles et colmatés par l'accumulation de matière organique, ce qui limite leur intérêt pour la reproduction piscicole. Des travaux de restauration sont nécessaires. La réflexion engagée sur les adoux de l'Issole doit être poursuivie sur les autres milieux de ce type identifiés. | | | | | 👉 Programme de travaux |
| B - Le SAGE préconise d'assurer un entretien régulier des adoux. Une absence d'entretien des adoux génère des embâcles et des dépôts de matière organique qui limitent la reproduction naturelle. Il est donc nécessaire de mettre en œuvre un entretien régulier des adoux par débroussaillage suite aux travaux de restauration. | | | | | 👉 Programme de travaux |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente en matière d'entretien de cours d'eau, AAPPMA | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure spécifique au PDM Mais le SDAGE demande que toutes les mesures nécessaires au maintien de la fonctionnalité des réservoirs biologiques, et donc de leur rôle de réservoirs à l'échelle des bassins versants, soient envisagées et mises en œuvre. Pour le bassin du Verdon la Chasse, l'Issole, le torrent l'Estelle, le Riou Tort, l'Encure, le Verdon amont de sa source au Riou du Trou notamment ont été classés réservoirs | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|---|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| | biologiques. | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (A) 2015-2017 | Long terme (B) 2018-2020 |
| Indicateurs | R : travaux réalisés (nombre adoux restaurés/entretenus) P / E : | | | | |

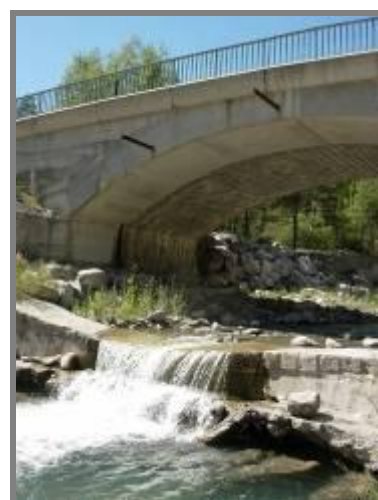
La zone de confluence Verdon Durance est un milieu artificiel qui présente des milieux variés qui attirent un très grand nombre d'espèces faunistiques, notamment d'avifaune, dont la forte valeur patrimoniale est reconnue au niveau régional et même national. L'évolution de ces milieux est conditionnée par les variations du niveau de la retenue de Cadarache, le comblement par les matériaux apportés par les rivières, et la forte dynamique de la forêt alluviale. On assiste à une fermeture du milieu et à une disparition des milieux humides.

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.2 : Connaître et préserver les zones humides du bassin versant du Verdon | | | | |
| Disposition 42 | | | | | Type de mesure |
| Restaurer et préserver les milieux humides de la zone de confluence Verdon Durance | | | | | |
| <p><u>Le SAGE préconise de définir des mesures de gestion de la zone de confluence Verdon Durance, afin de conserver des milieux humides variés.</u></p> <p>Une étude très approfondie au niveau hydraulique et écologique permettra de définir précisément les actions nécessaires à engager.</p> <p>Rappel : le vieillissement de la ripisylve, consécutif notamment à la suppression des petites crues, entraîne la création de nombreux embâcles et la réduction de la capacité du lit à cause du boisement progressif des atterrissements. Il est nécessaire de mettre en œuvre une gestion de la ripisylve et des indispensables essartements et nettoyages du lit. Le SAGE préconise également (disposition n° 29 et 34) de mettre en œuvre les travaux d'entretien nécessaires au maintien de la capacité d'écoulement du Verdon en crue. Les travaux de restauration et d'entretien de la ripisylve seront conduits pour répondre à la fois aux objectifs de sécurité et aux objectifs de restauration et préservation des milieux</p> | | | | |  Etude, suivis |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques, Collectivité territoriale compétente (EPTB Durance), Syndicat mixte de gestion PNRV | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude réalisée, avancement de la réflexion P / E : | | | | |

OBJECTIF 2.3 : RESTAURER ET PRESERVER LES CONTINUITES PISCICOLES AU SEIN DES SOUS BASSINS CREES PAR LES GRANDS AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES



Seuil infranchissable à Castellane



Seuil infranchissable sur la Chasse

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE a identifié les bassins nécessitant des actions de restauration de la continuité biologique amont/aval au titre du programme de mesures 2010-2015 : le bassin Versant du Verdon en fait partie (Orientation Fondamentale 6-A « **Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** »).

La disposition 6A-08 demande de « **Restaurer la continuité des milieux aquatiques** », en particulier dans les bassins prioritaires identifiés. Ces bassins comportent des cours d'eau ou parties de cours d'eau affectées par des dégradations de la continuité écologique longitudinale ou latérale empêchant l'atteinte du bon état.

Sur ces bassins, toutes les occasions (opérations d'aménagement, renouvellements de titre, ...) doivent être saisies pour améliorer la continuité des milieux aquatiques. En outre et en tout état de cause :

- **Les SAGE et contrats de milieux concernés étudient et mettent en œuvre une politique de restauration de la continuité**, en s'appuyant le cas échéant sur la réglementation existante applicable aux cours d'eau classés par décret avec une liste d'espèces publiée (article L432-6 du code de l'environnement), et sur la carte des réservoirs biologiques du SDAGE. Ils prennent en compte les espèces cibles pour lesquelles la circulation doit être rétablie, à la montaison et/ou à la dévalaison, recensent les ouvrages sur lesquels une intervention est déterminante pour la reconquête du bon état et procèdent à une analyse des enjeux socio-économiques et environnementaux attachés à leur existence. Ils envisagent au vu de cette analyse la suppression des ouvrages existants, leur transformation en ouvrages intrinsèquement franchissables et la mise en place de passes à poissons, de manière à pouvoir justifier du choix des modalités les plus adaptées au plan environnemental et socioéconomique;
- L'autorité administrative, lorsqu'elle révisera les classements au titre de l'article L.214-17-I du code de l'environnement, prendra en compte les éléments de la carte 6A-C (restauration de la continuité biologique amont/aval) et des politiques engagées dans les bassins versants.

Le SDAGE identifie également (Orientation Fondamentale n°6-C « **Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau** ») des portions de cours d'eau comme **réservoirs biologiques** : cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant.

En cohérence avec l'Orientation Fondamentale n°2 relative à la non dégradation, le SDAGE recommande que les services en charge de la police de l'eau s'assurent que les documents prévus dans le la cadre de la procédure « eau » évaluent tous les impacts directs ou indirects sur ces réservoirs biologiques et leur fonctionnalité. **Toutes les mesures nécessaires au maintien de leur fonctionnalité, et donc de leur rôle de réservoirs à l'échelle des bassins versants doivent être envisagées et mises en œuvre.**

Pour le bassin du Verdon les tronçons de cours d'eau retenus comme réservoirs biologiques sont (voir carte 4 : réservoirs biologiques) : la Chasse, l'Issole de sa source à l'Encure, l'Issole de l'Encure à la confluence avec le Verdon, le torrent l'Estelle, le Riou Tort, l'Encure, le Jabron de sa source au vallon du Bourguet, l'Artuby de sa source à la confluence avec la Bruyère, le Colostre de sa source à Saint-Martin-de-Brômes, , le Verdon amont de sa source au Riou du Trou, le ruisseau de Boutre.

Le compartiment piscicole est très sensible au cloisonnement des milieux. L'accès aux zones potentielles de reproduction, en particulier pour la truite fario, espèce repère du secteur, revêt un intérêt primordial pour soutenir la reproduction naturelle.

La compartimentation artificielle du Verdon liée aux grands aménagements hydroélectriques constitue une contrainte forte. Les principaux cloisonnements du Verdon sont les barrages hydroélectriques qui ont un impact sur la biotypologie de la rivière. Ces installations ont créé des tronçons de cours d'eau dont les populations évoluent de façon indépendante. Toutefois, au vu de l'imposante hauteur de ces ouvrages, il est impossible d'apporter de réelles solutions techniques afin de rétablir les continuités. L'objectif sera donc d'intervenir sur les obstacles pouvant créer des discontinuités dans chaque sous bassin versant. Le maintien des continuités écologiques au sein des sous bassins créés par ces ouvrages hydroélectriques est un enjeu fort.

D'autre part, il faut également noter le cloisonnement interne au Verdon à l'aval des grands aménagements, dû à la faiblesse de la lame d'eau en tête de radier en configuration débit réservé. Cet aspect a été pris en compte pour élaborer les préconisations concernant la gestion des débits (augmentation des débits réservés) (voir dispositions n° 1 et 2).

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.3 : Restaurer les continuités piscicoles dans chaque sous bassin versant défini par les aménagements hydroélectriques | | | | |
| Disposition 43 | | | | | Type de mesure |
| Restaurer et préserver les continuités piscicoles dans chaque sous bassin versant défini par les aménagements hydroélectriques | | | | | |
| A - <u>Le SAGE recommande que les travaux nécessaires soient mis en œuvre pour rendre franchissables les ouvrages existants, tant à la montaison qu'à la dévalaison.</u> Les ouvrages seront gérés ou équipés pour permettre la montaison et la dévalaison. | | | | | ☞ Programme de travaux ☞ Modalité de gestion |
| B - <u>Le SAGE recommande que les ouvrages obsolètes ou détournés de leur fonction initiale soient supprimés</u> sous réserve du maintien du profil d'équilibre hydraulique et morphodynamique. | | | | | ☞ Programme de travaux |
| C - <u>Les nouveaux ouvrages permettront d'assurer la continuité piscicole.</u> | | | | | ☞ Mise en compatibilité Modalités de mise en compatibilité : voir page 61 |
| Catégorie d'acteur ciblé | Propriétaires des ouvrages (A, B) Etat (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3C11 - Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison 3C12 - Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la dévalaison | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (C) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 (A, B) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : Travaux réalisés, nombre obstacles aménagés/obstacles infranchissables, linéaire de cours d'eau ouvert à la circulation P / E : voir fiche indicateur 9 « continuités écologiques » | | | | |

OBJECTIF 2.4 : METTRE EN ŒUVRE DES RESTAURATIONS DE MILIEUX DANS LES SECTEURS IMPACTÉS PAR LE FONCTIONNEMENT HYDROELECTRIQUE



Tronçon court-circuité à l'aval du barrage de Chaudanne



Prélèvements pour évaluation des indices biologiques

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

L'Orientation Fondamentale n°6-A du SDAGE « **Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** » indique que le bon fonctionnement morphologique est une condition souvent nécessaire à l'atteinte du bon état écologique. Il est **essentiel de préserver la qualité physique des masses d'eau qui sont aujourd'hui en bon état et d'engager des actions de restauration pour celles qui ne le sont pas**. Certains milieux ont vu leur structure et leur fonctionnement très nettement transformés du fait de l'installation d'ouvrages ou d'aménagements lourds liés à des usages majeurs pour l'homme. Ces milieux ne pourront atteindre le bon état, sans incidence négative importante pour ces usages. Ils devront néanmoins atteindre un bon potentiel écologique. **Leur désignation en « masses d'eau fortement modifiées » n'exonère pas d'agir par la restauration physique qui peut améliorer le potentiel écologique**. Afin d'avancer significativement dans le traitement des dégradations constatées et d'anticiper celles susceptibles d'intervenir dans le futur, le SDAGE propose un ensemble de dispositions fondées sur six axes stratégiques dont l'un est :

- Déployer les mesures de gestion et de restauration sur des linéaires importants de cours d'eau, en particulier par le rétablissement de la libre circulation des organismes et du transit sédimentaire, et en reconquérant les habitats nécessaires à la vie aquatique.



La disposition 6A-01 demande de « **Préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques** ». **Les SAGE et Contrats de milieux développent les connaissances sur l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques (identification, caractérisation...) et incluent les actions nécessaires pour restaurer ces espaces** dans les bassins pour lesquels des mesures en ce sens sont estimées indispensables pour l'atteinte du bon état écologique ou de bon potentiel écologique des masses d'eau.

La modification du régime hydraulique dans les tronçons à l'aval des grands aménagements est sensible.

De manière générale les grands aménagements hydroélectriques, comme le sont les équipements du Verdon, modifient profondément et durablement le fonctionnement physique des milieux aquatiques. Pour les biocénoses le premier impact est donc un ensemble de transformations importantes des variables de leur habitat auquel elles vont réagir de manière plus ou moins adaptée selon les espèces, les classes d'âges, les exigences des cycles biologiques ou encore les interactions avec les autres variables de leur habitat.

Le Verdon et ses écosystèmes aquatiques ont été et sont encore très fortement conditionnés par les aménagements hydroélectriques. En dehors des retenues, deux grandes zones subissent fortement les impacts de l'activité hydroélectrique :

- Le Verdon en aval du barrage de Chaudanne à la retenue de Sainte-Croix : les actions de restauration ont été inscrites au Contrat de Rivière Verdon.
- Le Verdon en aval du Barrage de Gréoux jusqu'à la confluence avec la Durance.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.4 : Mettre en œuvre des restaurations de milieux dans les secteurs impactés par le fonctionnement hydroélectrique | | | | |
| Disposition 44 Définir et mettre en œuvre des restaurations d'habitats en aval du barrage de Gréoux | | | | | Type de mesure |
| Le SAGE préconise, suite à l'augmentation du débit réservé, de définir et mettre en œuvre les travaux nécessaires à la restauration des milieux et des habitats en aval du barrage de Gréoux-les-Bains. | | | | |  Etudes, suivis  Programmes de travaux |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude et travaux réalisés P / E : voir fiche indicateur 8 « habitats aquatiques » voir fiche indicateur 11 « peuplement piscicole » | | | | |

OBJECTIF 2.5 : METTRE EN ŒUVRE UNE MAITRISE RAISONNÉE DES PHÉNOMÈNES DE PROLIFÉRATION VÉGÉTALE SUR LES RETENUES, PERMETTANT DE GÉRER CONJOINTEMENT LES GÉNÈS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET LES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX



Chantier de mise en œuvre de placettes expérimentales des méthodes de gestion de l'herbier



Prolifération de l'herbier à Potamot

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Dans son Orientation Fondamentale n°6-C « **Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau** », le SDAGE demande dans sa disposition 6C-02 de « **Mettre en œuvre une gestion des espèces autochtones cohérente avec l'objectif de bon état des milieux** ». Lorsque les masses d'eau sont perturbées par un déséquilibre des populations d'espèces, des actions sont mises en œuvre pour retrouver un état de conservation favorable et durable des milieux concernés. Le cas échéant, ces actions sont définies et mises en œuvre dans le cadre des SAGE et Contrats de milieux.

La définition des actions à mener doit reposer sur deux principes essentiels pour rechercher le meilleur rapport coût/efficacité : un diagnostic robuste des secteurs dégradés (liste d'espèces autochtones susceptibles de proliférer, dysfonctionnements du milieu et usages à l'origine du processus de prolifération) ; un dispositif de contrôle des proliférations.

Ces actions intervenant directement ou indirectement sur des espèces inféodées aux milieux aquatiques prennent en compte, sauf raisons particulières justifiées, les principes suivants dans leur conception et leur mise en œuvre :

- Gérer ou restaurer les milieux naturels en visant la préservation des espèces autochtones présentes ou réintroduisant des individus issus de sites au fonctionnement comparable appartenant au même bassin versant ou à des bassins voisins
- Privilégier les techniques légères de restauration en recherchant une reconstitution spontanée des stades de végétation naturels.

Les retenues du Bas Verdon connaissent un phénomène de colonisation par des plantes aquatiques, une seule espèce étant responsable des nuisances et des gênes ressenties : *Potamogeton pectinatus* (P.P.). Il ne s'agit pas de l'apparition d'une espèce envahissante, mais du développement excessif d'une espèce présente dans le milieu. La présence des végétaux a été établie dès 1980, et la période de prolifération de *Potamogeton pectinatus* se situe entre la fin des années 80 et le milieu des années 90. Un rapport a été recherché entre l'assainissement et la présence de l'herbier, en comparant la densité de végétation et les différents rejets, actuels comme passés : dans la plupart des cas, une corrélation a été établie. En revanche l'agriculture n'est pas apparue comme une activité à l'origine de la prolifération, mais tout au plus comme un facteur participant à son maintien.

Chacune des trois retenues du Bas Verdon connaît une situation particulière vis-à-vis de cette prolifération :

- Sainte-Croix : le marnage de plusieurs mètres limite le développement des végétaux aquatiques et fait qu'ils ne provoquent pas les gênes rencontrées par ailleurs
- Quinson : retenue la plus colonisée où *Potamogeton pectinatus* semble ne connaître qu'une seule limite, une profondeur de 7 mètres en dessous de laquelle on ne le rencontre pas
- Gréoux : retenue la plus insolite, totalement colonisée par *Potamogeton pectinatus* dans sa partie amont et le premier tiers des basses gorges, elle est majoritairement occupée par les Characées de la sortie des basses gorges jusqu'au barrage.

La prolifération de l'herbier présente des risques, et des gênes ressenties par les usagers des retenues :

- Risque de déséquilibres écologiques et donc de perte de valeur patrimoniale (régression d'espèces en place par acclimatation trop lente, apparition ou développement d'espèces adaptées aux nouvelles conditions, banalisation des biocénoses)
- Risque de dégradation de la qualité des eaux
- Gênes pour les activités nautiques, la baignade, la pêche
- Gênes économiques par les retombées négatives sur la fréquentation et l'image de marque
- Gênes pour l'activité de la SCP.

Il peut y avoir antinomie entre gestion des gênes et gestion des risques (par exemple les opérations de coupe constituent un risque d'ensemencement de l'aval et favorisent la croissance à long terme, de plus l'herbier participe au maintien de la qualité de l'eau en stockant les nutriments). L'intervention nécessaire pour limiter les gênes ressenties est déconseillée pour limiter les risques encourus par le milieu et les usages.




Le principe à garder en mémoire pour l'élaboration d'une politique de maîtrise de l'herbier est que « l'éradication des herbiers n'est ni possible, ni souhaitable : comme il faut entretenir les différents espaces naturels, il faudra apprendre à gérer l'herbier à *Potamogeton pectinatus* ».


Comme pour les zones humides, une stratégie cohérente de maîtrise des proliférations végétales sur les retenues du Verdon passe par plusieurs niveaux d'intervention :

- l'amélioration des connaissances et le suivi
- la mise en œuvre d'une gestion globale et coordonnée
- la mise en œuvre d'actions de communication et sensibilisation.

| | | | | | |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.5 : Mettre en œuvre une maîtrise raisonnée des phénomènes de prolifération végétale sur les retenues, permettant de gérer conjointement les gênes socio-économiques et les risques environnementaux | | | | |
| Disposition 45 | | | | | Type de mesure |
| Améliorer les connaissances sur le fonctionnement écologique des retenues du Verdon | | | | | |
| <p><u>A - Le SAGE préconise de réaliser une étude et un suivi de la qualité du milieu aquatique des retenues.</u> Les données sur la qualité écologique des retenues sont insuffisantes, et une approche qualitative du fonctionnement des milieux lacustres est nécessaire pour répondre aux interrogations sur les dysfonctionnements écologiques que peut traduire la prolifération, et sur les interactions entre prolifération et qualité de l'eau. La gestion de l'herbier doit s'appuyer sur une connaissance solide du milieu afin de ne pas engendrer de nouvelles gênes et de nouveaux risques.</p> | | | | | ☞ Etudes, suivis |
| <p><u>B - Le SAGE recommande de cartographier et de suivre l'évolution de l'herbier.</u> Une cartographie précise de la végétation aquatique et le suivi régulier de son évolution sont nécessaires en terme de connaissance de l'expansion du phénomène, et d'acquisition de données sur l'écologie de l'espèce et son déterminisme. Le suivi cartographique décennal actuel sera pérennisé.</p> | | | | | ☞ Etudes, suivis |
| <p><u>C - Le SAGE préconise de quantifier les apports des bassins versants et de définir des mesures de limitation.</u> Si les rejets d'assainissement apparaissent comme la première cause anthropique dans le développement excessif de <i>P. pectinatus</i>, d'autres données issues du diagnostic, notamment les valeurs très fluctuantes des teneurs en phosphore, nécessitent une approche des apports du bassin versant. Les apports diffus, notamment d'origine agricole, peuvent jouer un rôle déterminant dans l'entretien du phénomène de prolifération. La quantification des apports permettra de définir des mesures spécifiques de limitation des apports à mettre en œuvre.</p> | | | | | ☞ Etudes, suivis |
| Catégorie d'acteur ciblé | SCP, Collectivité locale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV), (A, C) SCP (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 6A01 - Assurer une veille active sur le développement des espèces invasives 5B03 - Approfondir l'état des lieux sur les sources de pollution à l'origine de l'eutrophisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 (C) | Moyen terme 2015-2017 (A) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : études et suivis réalisées, cartographie réalisée P / E : voir fiche indicateur 10 « état trophique des retenues » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.5 : Mettre en œuvre une maîtrise raisonnée des phénomènes de prolifération végétale sur les retenues, permettant de gérer conjointement les gênes socio-économiques et les risques environnementaux | | | | |
| Disposition 46 | | | | | Type de mesure |
| Mettre en œuvre une gestion globale et coordonnée permettant de maîtriser la prolifération végétale | | | | | |
| <p><u>A - Le SAGE recommande que soient assurés une coordination et un pilotage des actions.</u> Il existe actuellement un morcellement important de l'information et des réactions souvent très locales pour pallier aux gênes ressenties. Il est nécessaire de gérer la prolifération végétale au niveau du bassin versant, et les actions locales non maîtrisées présentent des risques écologiques. Il s'agit donc de mettre en place une mission de coordination, d'information et d'expertise pour tout ce qui touche de près ou de loin aux problèmes de prolifération végétale.</p> | | | | | ☞ Communication, concertation |
| <p><u>B - Le SAGE préconise de mettre en œuvre des techniques de maîtrise des herbiers adaptées au contexte local des retenues du Verdon.</u></p> | | | | | ☞ Programme de travaux |

| | | | | | | | |
|---|------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--|
| <p>Suite à la définition des techniques de maîtrise des herbiers grâce à la mise en œuvre d'essais sur des placettes test (action réalisée dans le cadre du Contrat de Rivière Verdon), des travaux pourront être mis en œuvre sur les secteurs à enjeux définis en concertation, et les opérations de faucardage seront évitées : il n'est pas question d'aboutir à une éradication de l'herbier mais de bien cibler les actions à mener en fonction des sites où les gênes liées à l'herbier se font le plus fortement sentir, tout en minimisant les impacts des actions sur le milieu dans une optique de préservation ou de restauration de ce dernier.</p> <p>Si des opérations de faucardage s'avèrent nécessaires à court terme pour gérer les gênes ressenties dans l'attente du plan de gestion, ces opérations seront définies et réalisées de façon concertée et coordonnée avec les démarches en cours sur le bassin versant.</p> <p><u>En tout état de cause, les opérations de faucardage soumises à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau (article R. 214-1 du Code de l'environnement) doivent être compatibles avec l'objectif de limitation de l'ensemencement des zones situées en aval notamment par la récupération du matériel végétal.</u></p> | | <p> Mesure de gestion</p> | | | | | |
| <p><u>C - Le SAGE préconise de mettre en œuvre les actions de limitation des apports et la politique d'assainissement.</u></p> <p>L'assainissement est la première cause anthropique du développement excessif de l'herbier. L'amélioration de l'état de l'assainissement doit donc être le souci premier des gestionnaires. La définition de la politique d'assainissement du SAGE a pris en compte la problématique herbiers, et les mesures spécifiques définies pour répondre à celle-ci doivent être mises en œuvre, ainsi que les actions de limitation des apports diffus.</p> <p>Voir dispositions 45 (C), 74, 75.</p> | | <p> Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 61</p> | | | | | |
| <p><u>Catégorie d'acteur ciblé</u></p> <p>Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV) (A) Collectivités territoriales compétentes (communes, structures intercommunales), SCP (B) Voir dispositions ciblées (C)</p> | | <p> Mesure de gestion</p> | | | | | |
| <p><u>Mesure du PDM Verdon ciblée</u></p> <p>6A01 – Assurer une veille active sur le développement des espèces invasives</p> | | | | | | | |
| <p><u>Règle du Règlement Calendrier</u></p> <table border="1"> <tr> <td>Durée du SAGE</td> <td>Préalable 2008-2011</td> <td>Court terme 2012-2014</td> <td>Moyen terme 2015-2017</td> <td>Long terme 2018-2020</td> </tr> </table> | | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 | |
| Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 | | | |
| <p><u>Indicateurs</u></p> <p>R : opérations de maîtrise des herbiers mises en œuvre, coordination mise en œuvre (avis, conseils rendus) P / E : voir fiche indicateur 10 « état trophique des retenues »</p> | | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.5 : Mettre en œuvre une maîtrise raisonnée des phénomènes de prolifération végétale sur les retenues, permettant de gérer conjointement les gênes socio-économiques et les risques environnementaux | | | | |
| Disposition 47 | | | | | Type de mesure |
| Mener des actions de communication et de sensibilisation sur la problématique des herbiers | | | | | |
| <p><u>Le SAGE demande de définir et mettre en œuvre une politique de communication sur l'herbier.</u></p> <p>L'objet est de transmettre aux différents acteurs, usagers et riverains les éléments de connaissance sur l'herbier, de façon à adapter les comportements individuels et collectifs. Plusieurs points apparaissent comme importants et doivent servir de base aux actions de communication, dont les formes varieront en fonction des thèmes et des cibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réhabiliter l'image de la végétation aquatique - Informer les usagers et riverains sur le phénomène - Prévenir les acteurs locaux sur les gestes susceptibles de favoriser la prolifération - Réaffirmer l'importance de la concertation et de la coordination - Informer sur les avancées des actions (limitation des apports ...) | | | | | <p> Communication, concertation</p> |
| <p><u>Catégorie d'acteur ciblé</u></p> <p>Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV), SCP</p> | | | | | |
| <p><u>Mesure du PDM</u></p> | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|--|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de communication menées P / E : | | | | |

OBJECTIF 2.6 : PRESERVER LES ESPECES A FORTE VALEUR PATRIMONIALE



G. RUIZ. Apron dans le Verdon



Chabot

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE de 1996 préconisait la préservation des espèces et de leurs habitats, la reconquête d'axes de vie, la lutte contre la prolifération et la surveillance des espèces exotiques envahissantes. Tout en proposant de poursuivre ces objectifs, le nouveau SDAGE vise en particulier à mettre l'accent sur les actions en faveur des espèces, patrimoniales ou banales, liées aux milieux humides et aquatiques. En cela, il est complémentaire aux objectifs du réseau Natura 2000.

Le bon état (ou le bon potentiel) écologique visé par la directive cadre sur l'eau et la gestion des espèces sont indissociables. En effet le bon état implique que soient de facto satisfaits les besoins des organismes aquatiques. Si les organismes vivants et leurs habitats bénéficieront des mesures mises en place au titre de la directive cadre sur l'eau, la gestion des espèces indicatrices du bon fonctionnement écologique et de leurs habitats peut être un outil efficace d'atteinte du bon état (ou du bon potentiel). Aussi la contribution du SDAGE à la préservation et à la restauration de la biodiversité, outre les actions menées en terme de restauration physique des milieux et outre la production du registre des zones protégées, consiste notamment à **développer les actions de préservation ou de restauration des populations d'espèces prioritaires du bassin ou d'espèces plus courantes mais indicatrices de la qualité du milieu, en régression ou menacées, particulièrement celles les plus sensibles aux activités humaines.**

L'Orientation Fondamentale n° 6-C du SDAGE demande « **d'intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau** ».

Le SDAGE demande de développer la mise en œuvre d'actions locales de gestion des espèces. La disposition 6C-01 « **Assurer un accompagnement des acteurs** » indique que, en cohérence avec la stratégie nationale en faveur de la biodiversité, les dispositions du Code de l'environnement, et les engagements internationaux de la France en faveur de l'eau, des espèces et de leurs habitats, la commission du milieu naturel aquatique du Comité de bassin, créée en application du décret du 15 mai 2007, ayant compétence pour contribuer à la définition de la politique du bassin en faveur des espèces, propose des orientations en matière :

- d'amélioration des connaissances ;
- de suivi et d'évaluation ;
- de mise à disposition d'outils et de références techniques ;
- d'appui aux acteurs et d'échanges d'expérience.

Le SDAGE demande d'agir pour la préservation et la valorisation des espèces autochtones. La disposition 6C-02 demande de « **mettre en œuvre une gestion des espèces autochtones cohérente avec l'objectif de bon état des milieux** ».

La disposition 6C-03 demande de « **contribuer à la constitution de la trame verte et bleue** ».

La mise en place du réseau écologique nommé « trame verte et bleue » constitue un objectif national. Elle est motivée par le constat de la fragmentation importante du territoire induisant un fractionnement et une

fragilisation des populations d'espèces animales et végétales, y compris les espèces ordinaires. La trame verte et bleue vise à les reconnecter tout en facilitant leur redistribution géographique dans la perspective du changement climatique. Elle constitue ainsi un atout important pour la restauration et le maintien du bon état des milieux.

Dans l'optique de la constitution de cette trame, le SDAGE préconise l'identification et la préservation de secteurs d'intérêt patrimonial ainsi que des corridors écologiques qui concourent à la connexion entre ces secteurs.

Les secteurs d'intérêt patrimonial sont des milieux continentaux (cours d'eau, plans d'eau, lacs, ...) ou littoraux (lagunes, petits fonds marins, ...) à valeur environnementale reconnue notamment parce qu'ils correspondent à l'un des critères suivants :

- Ils sont de bonne à très bonne qualité biologique et assurent un fonctionnement écologique durable des milieux aquatiques au sens de la directive cadre sur l'eau, comme par exemple les réservoirs biologiques du SDAGE ou les cours d'eau en très bon état écologique ;
- Ils sont intégrés, par leur composante aquatique, dans des zones protégées définies en application des directives Natura 2000 ;
- Ils abritent des espèces végétales ou animales ou les habitats de ces espèces faisant l'objet d'un statut de protection réglementaire, ou bien des espèces menacées ;
- Ils sont intégrés pour tout ou partie dans des zones naturelles d'intérêt écologique floristique ou faunistique (ZNIEFF) ;
- Ils sont listés dans les inventaires de zones humides

Ces secteurs d'intérêt patrimonial, ainsi que les corridors écologiques, sont identifiés au plus tard en décembre 2012. Ce sont des milieux dont la préservation ou le renforcement de la qualité et du fonctionnement écologique sont importants pour atteindre les objectifs communautaires et nationaux en matière d'environnement notamment aquatique. Ils doivent être pris en compte lors de l'élaboration des documents régionaux concernant la trame verte et bleue.

Le bassin versant du Verdon présente des milieux naturels très préservés, avec des espèces végétales et animales patrimoniales (protégées, rares, endémiques...) dont la préservation est un enjeu important.

Les espèces d'intérêt communautaire suivantes peuvent être mentionnées :

- L'apron (*Zingel asper*), espèce endémique du bassin du Rhône, protégée au niveau européen, a été redécouvert en 2001 dans les grandes gorges. Cette population d'Apron est très intéressante du fait de sa position et de son isolement géographique récent suite à la création des barrages.
- L'écrevisse à pattes blanches est présente dans plusieurs cours d'eau du bassin versant
- Le castor d'Europe est présent dans le Bas Verdon (Verdon en aval du barrage de Gréoux, Colostre)
- Le Barbeau méridional est présent sur les affluents du Moyen Verdon (Jabron, Artuby). La colonisation du cours principal du Verdon par le Barbeau fluvial plaide pour une absence du Barbeau méridional dans cette zone
- Le Blageon (Artuby Jabron, grand canyon, peut-être Bas Verdon). Dans le Grand Canyon il est présent mais les pêches révèlent toujours une population faible. La distribution de l'espèce sur le site n'est pas connue, ni son abondance réelle. Dans le Bas Verdon l'espèce est sans doute présente car l'on rencontre une population de Blageons en aval du barrage de Cadarache, population qui semble-t-il ne provient pas de la Durance car l'aire de répartition aval du Blageon s'éteint actuellement en aval immédiat de Manosque
- Le Toxostome est présent historiquement sur la queue du lac de Sainte-Croix, à la sortie du grand canyon. L'espèce est considérée comme présente dans les basses gorges car sa présence est avérée en amont (retenue de Quinson) et en aval (prise d'eau du canal de Provence). Toutefois la vidange de Quinson n'a pas révélé la présence du Toxostome
- Le Chabot est présent historiquement sur le Moyen Verdon, aucune pêche réalisée entre 1985 et 2004 n'a révélé sa présence sur le site, il a été remis en évidence à l'aval de Castellane en 2010. Il est présent dans la retenue de Quinson, à la prise d'eau EDF-SCP dans le lac de Gréoux, et dans le Bas Verdon.

Le Martin pêcheur, oiseau d'intérêt communautaire, peut également être cité.

Dans le cadre des différentes démarches portées par le Parc (médiation autour des activités de pleine nature, Natura 2000, Opération Grand Site, SAGE), une consultation visant à concilier les usages et la préservation des milieux aquatiques des gorges du Verdon s'est déroulée entre août 2010 et février 2011 et a pris diverses formes : réunions de travail, entretiens individuels et 2 réunions de restitution et de concertation qui ont permis d'entendre tous les points de vue, dans un

climat d'écoute. Y ont contribué les gestionnaires du site, les différents types d'utilisateurs, les experts et des personnes ressources. Elle a permis l'expression de nombreuses propositions et le partage d'une vision globale de l'ensemble des enjeux ainsi que des attentes de chacun.

La démarche a permis d'aboutir à une validation par le Bureau du Parc des objectifs de gestion de la rivière par tronçon, d'un « plan de gestion des gorges », et d'un projet d'arrêté préfectoral de protection de biotope pour l'apron dans le secteur aval des gorges.

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------|--|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.6 : Préserver les espèces à forte valeur patrimoniale | | | | |
| Disposition 48 Préserver la population d'Apron du Rhône du bassin versant du Verdon (Zinger aspel) | | | | | Type de mesure |
| <p><u>A - Le SAGE recommande d'améliorer les connaissances sur l'Apron, de définir précisément sa répartition dans le bassin du Verdon et de suivre l'état des populations</u> Les connaissances sur l'apron et sa biologie dans le Verdon (croissance, reproduction ...) doivent être améliorées. Il est également nécessaire de préciser son aire de répartition, de connaître l'état et les tendances d'évolution de la population</p> | | | | | ☞ Etudes, suivis |
| <p><u>B - Le SAGE recommande de suivre les paramètres environnementaux et anthropiques susceptibles de conditionner l'état des populations</u> Le suivi doit permettre d'intervenir sur les causes éventuelles de dégradation et d'analyser à long terme les causes d'évolution des populations en croisant les paramètres démographiques et les paramètres environnementaux (qualité des eaux, température...) et anthropique (fréquentation).</p> | | | | | ☞ Etudes, suivis |
| <p><u>C - Le SAGE recommande d'étudier l'impact des activités humaines sur l'Apron dans les Grandes Gorges</u> Le secteur du Moyen Verdon concerné par la présence de l'Apron est fréquenté par des activités de loisir aquatique et influencé par le fonctionnement hydroélectrique. Il est nécessaire de connaître les impacts de ces activités sur les populations d'apron, et d'analyser en particulier les impacts sur les juvéniles et sur les habitats. Une étude d'impact du piétinement sera réalisée (voir disposition n°88).</p> | | | | | ☞ Etudes, suivis |
| <p><u>D - Le SAGE recommande de mettre en œuvre un plan de gestion des usages de la rivière, et d'adapter les mesures de gestion en fonction des résultats des études et suivis mis en place.</u> Les orientations et mesures de gestion des activités de loisir aquatiques sont définies à l'orientation Stratégique 5, objectif 5.1, dispositions n° 85 à 90.</p> | | | | | ☞ Modalités de gestion ☞ Nécessitant décision administrative |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV), ONEMA (A) Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV, autre) (B) Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV) (C) Collectivités territoriales compétentes, Etat (D) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 7A03 - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A,B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 (C,D) | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : études et suivis réalisés, plan de gestion approuvé, APPB publié P / E : voir fiche indicateur 12 « connaissance et état des espèces patrimoniales du Verdon » | | | | |

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE demande dans son Orientation Fondamentale n°6-C « **Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau** » de **mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce** (disposition 6C-05).

Les organismes en charge de la gestion de la pêche en eau douce favorisent une gestion patrimoniale du cheptel piscicole qui s'exprime au travers des Plans Départementaux de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles établis conformément à l'article R434-30 du code de l'environnement et **selon les principes essentiels suivants** :

- Les souches génétiques autochtones et les réservoirs biologiques doivent être préservés ;
- Les masses d'eau en très bon état ne doivent pas être soumises à des campagnes de repeuplement, sauf cas particuliers limités aux situations où il est démontré que la demande halieutique n'entraîne pas de dégradation de leur très bon état ;
- Les masses d'eau dont l'objectif est le bon état en 2015 pourront être soumises à des campagnes de repeuplement sous condition que l'état de la masse d'eau ne soit pas dégradé et que l'objectif d'atteinte du bon état ne soit pas altéré ;
- Les repeuplements à des fins halieutiques seront orientés en priorité vers les contextes piscicoles perturbés ;
- La gestion des populations ne remet pas en cause à terme les peuplements caractéristiques des différents types de masse d'eau ;
- Les espèces patrimoniales (Ecrevisse à pattes blanches, Barbeau méridional, Apron, Chabot du Lez,...) doivent faire l'objet d'une gestion spécifique ;
- L'état des stocks d'espèces d'intérêt halieutique et indicatrices de l'état des milieux telles que la Truite fario, l'Ombre commun, le Brochet, l'Ombre chevalier ou le Corégone doit faire l'objet d'un suivi régulier.

Les services de l'Etat évaluent la pertinence de la prise en compte du schéma départemental de vocation piscicole et de sa mise à jour.

D'une manière plus générale, le SDAGE préconise une gestion équilibrée des plans d'eau à vocation halieutique ou de production piscicole qui soit compatible avec le respect des objectifs environnementaux fixés pour ces milieux et avec les objectifs environnementaux des autres milieux en connexion directe ou indirecte.

L'ensemble de ces principes doit être intégré dans les SAGE et contrats de milieux.

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.7 : Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce en tenant compte des peuplements de référence | | | | |
| Disposition 50 Eviter l'introduction de nouvelles espèces | | | | | Type de mesure |
| <p><i>Rappel réglementaire : le SAGE rappelle que l'article L. 411-3 du Code de l'environnement prévoit l'interdiction de l'introduction volontaire, par négligence ou imprudence, dans le milieu naturel, de tout spécimen de l'une des espèces animales ou végétales désignées par l'autorité administrative.</i></p> <p>Le SAGE recommande qu'aucune espèce non représentée dans les eaux d'un sous bassin versant considéré ne puisse être introduite dans ce sous bassin : toutes les introductions doivent tenir compte du peuplement de référence et des risques de contamination des milieux avoisinants. Cette disposition s'applique à tous les milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, zones humides ...).</p> | | | | | Mesure de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales, gestionnaires | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 11 « peuplement piscicole (état et gestion) » » | | | | |

OBJECTIF 2.8 : ENCADRER LA CREATION DES PETITS PLANS D'EAU



Plans d'eau artificiels

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE rappelle dans l'Orientation Fondamentale n°6-A « **Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques** » que l'augmentation du nombre de petits plans d'eau constatée depuis plusieurs décennies n'a pas été sans conséquence sur la qualité des milieux aquatiques, en particulier dans les secteurs de tête de bassin qui présentent souvent un intérêt patrimonial reconnu.

La disposition n° 6A-11 demande « **d'encadrer la création des petits plans d'eau** ».

D'une manière générale, la création de ces plans d'eau ne doit pas compromettre, à court et long terme :

- L'atteinte des objectifs environnementaux sur les bassins versants concernés, y compris sur le plan des équilibres quantitatifs
- Les éléments de la trame verte et bleue
- Certains usages dépendant de la qualité sanitaire des eaux (zones de baignade, prélèvements AEP...)

Le respect de ces prescriptions implique une bonne prise en compte par les projets des évolutions constatées ou prévisibles du degré d'anthropisation des bassins versants ainsi que de la disponibilité d'une ressource en quantité suffisante et d'une qualité compatible avec la pérennisation du ou des usages envisagés.

Par ailleurs les projets de création de plans d'eau soumis à déclaration doivent être conçus en dehors du lit mineur des cours d'eau en se conformant aux prescriptions réglementaires correspondantes (arrêtés ministériels du 27 août 1999 fixant des prescriptions générales concernant d'une part la création des plans d'eau et d'autre part leur vidange). Pour les nouveaux plans d'eau dont la superficie est inférieure à 0.1 ha, le SDAGE recommande l'application des mêmes prescriptions techniques contenues dans ces textes.

| | | | | | |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 2.8 : Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce en tenant compte des peuplements de référence | | | | |
| Disposition 51 | | | | | Type de mesure |
| Sensibiliser aux impacts des plans d'eau artificiels, et limiter la création de nouveaux plans d'eau | | | | | |
| A - Le SAGE recommande de faire connaître aux élus et aux propriétaires les impacts des plans d'eau artificiels sur les milieux aquatiques et les peuplements piscicoles (augmentation de température, diminution de l'oxygène, augmentation de l'évaporation, apport d'espèces indésirables...). | | | | | ☞ Communication / concertation |
| B - Le SAGE recommande de limiter la création de nouveaux plans d'eau à des projets dont l'intérêt écologique et/ou économique et/ou collectif aura été démontré, et ne compromettant pas l'atteinte des objectifs du SAGE. | | | | | ☞ Mesure de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité locale compétente (PNRV), Etat (A) Etat (B, C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | Article 2 - Conditions pour la création de plans d'eau | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation réalisées P / E : | | | | |

9-3 – Enjeu 3 : Aller vers une gestion solidaire de la ressource

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

L'Orientation Fondamentale n°7 du SDAGE est : « **Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir** ».

Le SDAGE indique que, au même titre que les flux de sédiments et la morphologie des cours d'eau, les régimes hydrologiques jouent un rôle fondamental dans les processus écologiques et dynamiques qui interviennent dans le fonctionnement des habitats. **Les actions en faveur de la protection ou de la restauration des régimes hydrologiques dans le temps et dans l'espace constituent un levier central dans les stratégies de restauration fonctionnelle des milieux.**

Le constat actuel montre ainsi qu'environ 70 territoires couvrant environ 40% de la superficie du bassin Rhône-Méditerranée sont dans une situation d'inadéquation entre la disponibilité de la ressource et les prélèvements. Sur ces territoires, l'atteinte de l'équilibre quantitatif est nécessaire pour assurer le respect des objectifs d'état des masses d'eau superficielles et souterraines tout en recherchant la pérennité des principaux usages. Ce constat met aussi en exergue deux éléments de contexte cruciaux pour la gestion quantitative de la ressource. Premièrement, l'intensité des prélèvements sur certains territoires du bassin et les pressions croissantes sur la ressource, tant au niveau des eaux superficielles que des eaux souterraines, sont telles qu'actuellement elles exigent une stratégie à court terme adaptée aux périodes de pénurie.

Deuxièmement, à un horizon de 20 ans, sont pressenties à l'échelle du bassin des évolutions liées principalement aux changements climatiques, à l'accroissement constant de la population, au développement des activités de loisirs et à une incertitude sur les besoins futurs pour l'agriculture (réforme de la PAC, développement des agrocarburants). Pour anticiper des évolutions, **le SDAGE promeut le développement de la prospective.**

Parallèlement, il est aujourd'hui essentiel que dans la recherche continue de l'équilibre entre la disponibilité de la ressource et la demande en eau, prioritairement axée sur la responsabilisation de tous, et dans un esprit d'anticipation, de **porter l'effort sur la maîtrise de la demande** notamment par les économies d'eau, la maîtrise de la multiplication des prélèvements, et l'optimisation de l'exploitation des infrastructures existantes. L'investissement dans de nouveaux transferts inter-bassins ou la création de nouvelles ressources est admis lorsque des mesures de meilleure gestion de la ressource ne s'avèreront pas suffisantes pour l'atteinte de l'objectif de bon état de toutes les masses d'eau concernées.

Le SDAGE propose une stratégie en deux volets :

1/ **Assurer la non dégradation des milieux aquatiques, notamment pour ce qui concerne les bassins versants qui sont aujourd'hui en équilibre fragile du point de vue de la gestion de la ressource**, en menant en synergie des actions réglementaires, des démarches de gestion concertée, des actions d'économie d'eau et plus largement de gestion de la demande en eau, etc. ;

2/ **Intervenir dans des secteurs en déséquilibre** avec :

- priorité à l'organisation et la concertation locale pour aboutir à une véritable gestion patrimoniale et partagée des ressources, notamment en période de sécheresse ;
- priorité aux économies d'eau et à la mise en place d'une stratégie de gestion de la demande ;
- développement de la connaissance des ressources, prélèvements et besoins, et d'une vision prospective actualisée ;
- priorité à l'alimentation en eau potable (usages actuels et futurs) notamment au niveau des eaux souterraines ;
- valorisation et optimisation des équipements existants (infrastructures de stockage, transport et distribution présentes notamment en zone méditerranéenne) avec mobilisation de nouvelles ressources de substitution, lorsque cela constitue un complément indispensable pour l'atteinte de l'objectif de bon état de toutes les masses d'eau concernées et dans le respect de l'objectif de non dégradation.

OBJECTIF 3.1 : ATTEINDRE L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF DANS LES « SECTEURS SENSIBLES ÉTIAGE » DU SAGE EN AMÉLIORANT LE PARTAGE DE LA RESSOURCE



Prélèvement dans l'Artuby



Assec du Jabron

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

La disposition 7-01 du SDAGE « **Améliorer la connaissance de l'état de la ressource et des besoins** » demande, pour les bassins présentant des déséquilibres quantitatifs, ou dans les secteurs ne présentant pas de déséquilibre avéré mais pour lesquels les tendances laissent prévoir une évolution défavorable, notamment par le développement rapide de prélèvements soumis à seule déclaration, d'évaluer :

- les volumes prélevés et les besoins pour les différents usages et le fonctionnement des milieux. Pour cela, tous les prélèvements en eaux superficielles ou souterraines sont régulièrement recensés et équipés d'appareils de mesure
- la situation quantitative des ressources en eau superficielle et souterraine (suivi hydrométrique ou piézométrique, volumes maximaux prélevables, relations entre milieux superficiels et souterrains, évaluation des situations non influencées)
- la disponibilité future de la ressource en réalisant des prévisions basées d'une part sur les tendances connues actuellement et d'autre part en intégrant le changement climatique dans des scénarios à moyen et long terme.

La disposition 7-02 du SDAGE « **Définir des régimes hydrauliques biologiquement fonctionnels aux points stratégiques de référence des cours d'eau** » demande, conformément à l'arrêté du 17 mars 2006, de définir des régimes hydrauliques biologiquement fonctionnels sur un cycle annuel complet, en précisant les objectifs de quantité dans le temps et dans l'espace, en des points repères appelés également « points nodaux ».

Pour la définition des objectifs de quantité, sont prises en compte les contraintes liées :

- aux exigences de santé et de salubrité publiques ;
- à la pratique des différents usages, en s'attachant à définir les conditions de satisfaction des plus exigeants, dont notamment l'eau potable et les installations dont la sécurité doit être assurée en période de crise ;
- à la préservation des espèces et de leur habitat, de la faune aquatique (macro invertébrés et poissons), et de la flore (ripisylve et flore aquatique) ;
- à la préservation de la capacité auto-épuratoire du cours d'eau ;
- aux relations entre eaux superficielles et eaux souterraines ;

Les points nodaux sont situés :

- aux principaux points de confluence du Bassin Rhône-Méditerranée : sur les fleuves aux points de confluence avec leurs affluents principaux et aux estuaires, sur les principaux affluents des fleuves ou sur d'autres cours d'eau jugés pertinents en amont de leur confluence avec les cours d'eau qu'ils alimentent. Ils ont pour fonction de caractériser les régimes finaux des cours d'eau sur lequel ils sont implantés, établissant ainsi la résultante globale de l'ensemble des politiques de gestion mise en œuvre sur leur bassin ;
- sur les autres points stratégiques implantés dans les bassins présentant un déficit chronique constaté. Ces points sont choisis en cohérence avec les points de suivi des structures de gestion locales dans le cadre des SAGE et contrats de milieu, les points utilisés par les services de l'Etat pour l'établissement des seuils de gestion en situations de sécheresse, le programme de surveillance. Ils ont alors un rôle de pilotage des actions de restauration de l'équilibre quantitatif sur les sous-bassins superficiels.

Des objectifs de quantité sont fixés pour l'ensemble de ces points. Ces objectifs sont constitués :

- de débits objectifs d'étiage (DOE – établis sur la base de moyennes mensuelles) pour lesquels sont simultanément satisfaits le bon état des eaux et, en moyenne huit années sur dix, l'ensemble des usages. Les DOE peuvent être définis à partir des débits de référence. La détermination des valeurs de DOE aux points de

confluence sera réalisée si cela est pertinent pour la gestion de la ressource alors qu'elle est obligatoire aux points stratégiques de référence ;

- de débits de crise renforcée (DCR) en dessous desquels seules les exigences relatives à la santé, à la salubrité publique, à la sécurité civile, à l'alimentation en eau potable, et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits. Les DCR sont des valeurs établies sur la base de débits caractéristiques ou d'un débit biologique minimum lorsque celui-ci peut être établi.

Dans le cas de sections de cours d'eau à l'aval d'un ouvrage relevant de l'article L 214-18 du code de l'environnement, le DCR ne peut être que supérieur ou égal au débit minimal arrêté pour cet ouvrage. En outre, les DCR établis sur la base d'un débit minimum biologique seront à prendre en compte lors de la définition des débits relatifs à l'application de cet article L214-18.

Des investigations locales complémentaires seront réalisées, notamment dans le cadre des études d'évaluation des volumes prélevables globaux, afin :

- de déterminer des objectifs de débit aux points nodaux pour lesquels le SDAGE ne fixe pas de valeur d'objectif;

- d'ajuster si nécessaire les valeurs d'objectifs fixées par le SDAGE.

Ces nouveaux objectifs de quantité seront pris en compte dans le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) et le règlement des SAGE, dans les arrêtés préfectoraux relatifs aux situations de pénurie, et dans les documents issus des actions de concertation locale.

L'ensemble de ces objectifs de débit sera ultérieurement repris à l'occasion de la révision du SDAGE pour être intégré dans le SDAGE suivant 2016-2021.

La liste des points et des objectifs quantitatifs (points de confluence et points stratégiques de référence de suivi des sous-bassins nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif) du SDAGE donne pour le bassin du Verdon (carte 7-A) :

- Verdon à Vinon-sur-Verdon (point de confluence)
- Colostre à Saint-Martin-de-Brômes (point stratégique, DOE 0.125 m³/s ; DCR 0.062 m³/s)

La disposition 7-05 demande de « **Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif et privilégiant la gestion de la demande en eau** ». D'une manière générale, les acteurs gestionnaires de l'eau (collectivités, structures locales de gestion, Agence de l'Eau, ...) promeuvent, encouragent ou soutiennent les démarches d'économie d'eau dans tous les secteurs d'activité. Une attention particulière pourra être portée aux projets innovants ou exemplaires, en terme d'aménagements urbains, d'espaces verts ou d'équipement publics. De même, seront valorisées les pratiques, modes de consommation et technologies économes en eau, auprès de tous les usagers et secteurs d'activités, en incitant plus particulièrement la mise en place d'équipements et pratiques agricoles économes.

Plus particulièrement :

- dans chaque secteur du bassin en situation de déséquilibre,

- dans les sous bassins au sein desquels la gestion hydraulique des ouvrages est à rechercher sur une partie des masses d'eau,

- ainsi que sur la base de connaissances actualisées et d'éléments de prévisions,

est élaboré un plan de gestion quantitative de la ressource en eau.

Lorsqu'un SAGE existe ou est projeté, le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource, prévu à l'article L212.5-1 du Code de l'environnement, comprend nécessairement les éléments visés ci-dessous. Défini sur la base d'une large concertation et en coordination avec les services de l'Etat, ce plan :

- **établit des règles de répartition de l'eau** en fonction des ressources connues, des priorités d'usage et définit les volumes de prélèvement par usage, à partir des points de référence sur lesquels auront été précisés différents seuils de débit ou de niveau piézométrique. Les autorisations de prélèvement doivent être compatibles avec ces règles. En particulier et conformément à l'article L211-3-II du Code de l'environnement, il peut-être procédé à la création d'un organisme regroupant un ensemble d'irrigants sur un périmètre donné et auquel sera fixée une autorisation unique ;

- **privilégie les actions d'économie d'eau et le développement de techniques innovantes**, conformément au Plan national de gestion de la rareté de l'eau (meilleure gestion de l'irrigation, choix de systèmes de cultures adaptés, réduction des fuites sur réseaux d'eau potable, maîtrise des arrosages publics notamment en milieu méditerranéen, recyclage, réutilisation d'eau épurée, campagnes de communication, ...) ;

- **précise les actions en cas de crise et favorise le développement d'une "culture sécheresse"** au niveau des populations locales (agriculteurs, élus, particuliers, industriels, ...) en s'appuyant sur la mise en œuvre des arrêtés cadre sécheresse ;

- **prévoit la mobilisation, et si nécessaire, la création de ressources de substitution** dans le respect de l'objectif de non dégradation de l'état des milieux ;

- **précise les actions de gestion des ouvrages et des aménagements existants** en vue de l'atteinte des objectifs environnementaux et dans le cadre de la réglementation en particulier en application des articles L214-9 à L214-18 du Code de l'environnement relatifs aux débits affectés et minimaux, ou dans le cadre des dispositions des cahiers des charges correspondants lorsqu'il s'agit d'ouvrages ou d'aménagements concédés.

Dans le cas particulier des transferts de ressource inter-bassin, le plan de gestion quantitative de la ressource en eau s'appuie également sur :

- un dispositif de coordination des structures et instances de gestion locale ;

- une analyse des conséquences positives en terme de sécurisation des usages et de moindre pression sur les ressources des secteurs desservis, mais aussi les impacts négatifs sur les milieux naturels sollicités par ces transferts (prélèvements et discontinuité créés par les ouvrages) ;
- un choix argumenté de la ressource à exploiter (ressource locale ou de transfert) ou de la combinaison optimale entre recours à la ressource locale ou de transfert.

Lors de l'élaboration d'un plan de gestion quantitative de la ressource en eau comportant un projet de ressource de substitution (transfert inter-bassin ou la création d'une nouvelle ressource), il convient, dans le but d'optimiser les infrastructures existantes, de mener au préalable les études portant sur :

- les marges de manœuvre et économies d'eau qui peuvent être dégagées des pratiques actuelles (optimisation de la gestion des ouvrages de stockage multi usages existants, réutilisation des eaux usées, ...) ;
- l'analyse économique des projets envisagés et la capacité des porteurs de projets et des bénéficiaires à les financer ;
- les impacts environnementaux et la plus value attendue sur le milieu aquatique ;
- la pérennité des infrastructures nouvelles au regard de scénarios probables de changement climatique ;
- les mesures prises pour s'assurer du maintien de la gestion équilibrée et économe des ressources locales comme des ressources de substitution.

Le bassin versant du Verdon a été identifié par le SDAGE comme :

- **Sous bassin versant nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif (prélèvements) : territoire sur lequel des actions de préservation de l'équilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires (carte 7-D)**
- **Sous bassin versant nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif (gestion hydraulique des ouvrages) : territoire sur lequel des actions d'amélioration de la gestion hydraulique des ouvrages sont nécessaires (carte 7-E)**

La disposition 7-06 du SDAGE « **Recenser et contrôler les forages publics et privés de prélèvements d'eau** » indique que sur leur territoire d'intervention, et sur les zones présentant des déséquilibres quantitatifs importants ou s'avérant particulièrement importants pour l'approvisionnement en eau potable actuel ou futur, les services chargés de la police des eaux, les structures porteuses de démarches locales de gestion de l'eau, les collectivités locales et l'Agence de l'Eau, s'organisent pour effectuer et actualiser régulièrement, à partir des informations recueillies en application des articles L214-1 à L214-8 (forages et prélèvements soumis à la nomenclature Loi sur l'eau), de l'article L2224-9 du Code des collectivités territoriales (forages « à des fins d'usages domestiques ») et de l'article L213-10-9 (comptage pour redevance) du Code de l'environnement, un recensement des forages publics et privés, leur localisation, et le débit prélevé.

Ils incluent dans ce bilan les difficultés ou obstacles rencontrés dans ce recensement et le contrôle.

Les bilans actualisés sont exploités :

- au niveau des démarches locales de gestion de l'eau, pour établir ou ajuster les préconisations en matière de gestion de la ressource ;
- au niveau du département par les services de police de l'eau, pour déterminer les moyens et priorités d'actions dans le domaine du contrôle et de l'application de la réglementation.

La disposition 7-07 « **Maîtriser les impacts cumulés des prélèvements d'eau soumis à déclaration dans les zones à enjeux quantitatifs** » demande aux préfets de prendre les prescriptions nécessaires à la maîtrise des prélèvements d'eau dans les bassins versants ou aquifères présentant des enjeux quantitatifs forts, en particulier sur les zones définies au titre de l'article L211-3-5 et plus généralement dans les secteurs où les effets cumulés de nombreux ouvrages relevant du régime déclaratif compromettent ou risquent de compromettre à court et moyen terme les équilibres quantitatifs et l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau concernées.

Cette politique de maîtrise des prélèvements peut également être mise en œuvre dans les SCOT et PLU.

La disposition 7-09 demande de « **Promouvoir une véritable adéquation entre l'aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau** ».

Plus spécifiquement, **les dossiers relatifs aux projets d'installation ou d'extension d'équipements pour l'enneigement artificiel ou relatifs aux modifications ou création d'unités touristiques s'appuient sur :**

- une analyse de leur opportunité au regard notamment de l'évolution climatique et de la pérennité de l'enneigement en moyenne altitude ;
- un bilan des ressources sollicitées et volumes d'eau utilisés, notamment au regard des volumes sollicités sur les mêmes périodes pour la satisfaction des usages d'alimentation en eau potable des populations accueillies en haute saison touristique ;
- une simulation du fonctionnement en période de pénurie hivernale avec établissement d'un zonage de priorité d'enneigement du domaine skiable.

Les maîtres d'ouvrage dimensionnent le projet et analysent ses impacts sur l'eau et les milieux aquatiques dans le respect de l'objectif de non dégradation des masses d'eau et des milieux naturels concernés, avec :

- le maintien d'un débit minimum hivernal n'aggravant pas l'état des rivières (quantité et qualité) ;
- la préservation des zones humides.

Ces préconisations sont également appliquées lors de l'élaboration de demande de modification ou de création d'une unité touristique nouvelle.

Le bassin versant du Verdon a été identifié comme :

- Sous bassin versant nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif (prélèvements) : territoire sur lequel des actions de préservation de l'équilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires.
- Sous bassin versant nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif (gestion hydraulique des ouvrages) : territoire sur lequel des actions d'amélioration de la gestion hydraulique des ouvrages sont nécessaires

Sur le Haut Verdon, ce sont essentiellement des sources qui sont utilisées pour l'alimentation en eau potable, avec des variations de population saisonnière liées à la fréquentation hivernale. Des prélèvements ont lieu dans ce bassin pour l'alimentation des usines à neige. L'étiage hivernal est une période sensible en tête de bassin versant, avec des milieux où la sensibilité est forte.

Le bassin versant de l'Artuby est caractérisé par :

- Des étiages sévères du fait de facteurs naturels et anthropiques, allant jusqu'à l'assèchement de certaines portions du cours d'eau (notamment en aval de pertes karstiques connues) ;
- Une ressource en eau sollicitée par des usages de prélèvements assez nombreux : alimentation en eau potable (Alpes-Maritimes et Var), loisirs (golf de Taulane) et prélèvements agricoles, ces prélèvements s'effectuant essentiellement sur sources ou directement dans le cours d'eau (Artuby) ;
- Un impact des pressions de prélèvements cumulées sur les milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides ...) estimé plus ou moins important, avec sur l'Artuby lui-même le constat d'un impact variable selon l'hydrologie naturelle du cours d'eau (cours d'eau alternant des secteurs à l'hydrologie d'étiage plutôt soutenue et des secteurs beaucoup plus sensibles aux pressions car naturellement défavorisés par des pertes karstiques).

Sur le Jabron, une diminution très nette et inexpliquée des débits d'étiage a été mise en évidence par les études préalables au SAGE : on peut penser que les captages existants sur les affluents limitent les apports, cela reste à confirmer.

Sur le bassin du Colostre, des assecs sont fréquemment observés. Les débits prélevés sont mal connus. Les usages anciens avaient entraîné une multiplication des prises au fil de l'eau pour l'arrosage des parcelles. Un certain nombre de ces points resteraient en service. D'autre part, le soutien à l'irrigation dans les secteurs non desservis par la SCP est fréquemment réalisé à partir de forages dans la nappe alluviale ou captages de sources.

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | | | | |
| Disposition 52 | | | | | Type de mesure |
| Restaurer et préserver un régime hydrologique permettant l'adéquation entre disponibilité de la ressource et prélèvements dans les secteurs sensibles étiages | | | | | |
| <p>Le SAGE Verdon, sur la base des conclusions des études préalables (« Schéma Global de Gestion du Verdon » - PNRV - 2003), définit les « secteurs sensibles étiages » suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tête du bassin versant du Verdon (commune d'Allos) - Bassin versant de l'Artuby - Bassin versant du Jabron - Bassin versant du Colostre <p><u>Sur ces bassins, l'atteinte de l'équilibre quantitatif est nécessaire pour assurer le respect des objectifs d'état des masses d'eau tout en recherchant la pérennité des principaux usages, en anticipant l'avenir.</u></p> <p><u>Le SAGE recommande sur ces bassins la mise en œuvre d'une stratégie permettant de:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Donner la priorité à l'organisation et à la concertation locale pour aboutir à une véritable gestion patrimoniale et partagée des ressources, prenant en compte les aspects socio-économiques : recherche de solutions globales et cohérentes permettant la satisfaction de l'ensemble des usages - Développer la connaissance des ressources, des prélèvements et des besoins, et une vision prospective | | | | | Modalités de gestion |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Donner la priorité aux économies d'eau et à une stratégie de gestion de la demande - Conduire en synergie des démarches de gestion concertée, des actions d'économie d'eau et de gestion de la demande, des actions réglementaires. - Donner la priorité à l'alimentation en eau potable (usages actuels et futurs), en n'assimilant pas l'ensemble des usages effectués sur le réseau public à l'usage « eau potable » (arrosage des jardins, remplissage des piscines, nettoyage des chaussées et des véhicules...) - Valoriser et optimiser les équipements existants, avec mobilisation de nouvelles ressources de substitution lorsque cela constitue un complément indispensable pour l'atteinte de l'objectif de bon état de toutes les masses d'eau concernées et dans le respect de l'objectif de non dégradation | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes, Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A01 - Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : démarche engagée sur chacun des secteurs sensibles P / E : voir fiche indicateur 13 « Débits d'étiage et débits biologiques » | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|--|----------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | | | | |
| Disposition 53 | | | | | Type de mesure |
| Fixer des « débits à vocation biologique » sur les secteurs sensibles étiages du Haut Verdon, de l'Artuby et du Jabron | | | | | |
| <p><u>A - Le SAGE recommande la définition de débits à vocation biologique sur des points stratégiques de la tête du bassin versant du Verdon à déterminer (secteur d'Allos). Ces débits constitueront par la suite des valeurs de référence ne devant pas être aggravées.</u></p> <p>Pour le secteur de la tête du bassin versant, la période sensible est l'étiage hivernal. L'étiage le plus fort se situe de décembre à février. Les débits ne sont pas mesurables en cette période (gel) en tête de bassin. Les débits d'étiage naturels issus des études préalables (Schéma Global de Gestion du Verdon - PNRV - 2003) sont les suivants : Allos, La Foux : QMNA5 = 30.5 l/s ; débit d'étiage annuel* = 19 l/s (* débit d'étiage caractéristique médian)</p> <p><u>B - Pour le secteur de l'Artuby, le SAGE fixe un débit minimum biologique de 110 l/s sur l'Artuby de Valderoure à La Martre (qué des Gabres)</u></p> <p>L'« étude d'incidence des prélèvements en eau sur les nappes et cours d'eau du bassin versant de l'Artuby et propositions de mesures de gestion », menée en 2009-2010 (PNRV - EMA Conseil), a notamment permis d'évaluer l'impact des prélèvements sur l'hydrologie d'étiage de l'Artuby et de proposer des valeurs de débits minimums biologiques.</p> <p>Les prélèvements soumis à autorisation ou déclaration doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de débit minimum biologique précité dans un délai de 3 ans à compter de la publication du SAGE.</p> <p><u>C - Pour le secteur du Jabron, le SAGE recommande d'étudier la cause de la diminution des débits d'étiage et d'améliorer la connaissance sur les milieux du Jabron et leur fonctionnement, afin de définir des objectifs de gestion.</u></p> | | | | | <p>☞ Etudes / suivis</p> <p>☞ Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 61</p> <p>☞ Etudes / suivis</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités locales compétentes (commune, CCHVVA, SMVA) (A) Etat (B) Collectivité locale compétente (CCAV, PNRV) (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A01 - Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 (A) | Moyen terme 2015-2017 (C) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : débits biologiques définis sur le Haut Verdon, mises en conformité des prélèvements sur l'Artuby, étude réalisée sur le Jabron P / E : voir fiche indicateur 13 « Débits d'étiage et débits biologiques » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | | | | |
| Disposition 54 | | | | | Type de mesure |
| Définir les conditions de production de neige de culture respectueuses des milieux aquatiques et des autres usages | | | | | |
| <p>La méconnaissance de la ressource, des milieux et de l'impact des prélèvements actuels pour la neige artificielle rend difficile l'intégration de mesures précises au SAGE. L'amélioration de la connaissance est donc un enjeu primordial pour une gestion future pertinente de la ressource en eau.</p> <p><u>Dans l'optique de la stratégie préconisée par le SAGE à la disposition n° 52 (priorité à l'organisation et à la concertation locale pour aboutir à une véritable gestion patrimoniale et partagée des ressources), le SAGE préconise donc la mise en place d'une démarche de conciliation visant à définir les conditions de production de neige de culture respectueuses des milieux aquatiques et des autres usages (eau potable notamment) :</u></p> <p>Pour cela le SAGE préconise d'engager une étude globale à l'échelle de la commune d'Allos, du type « étude volumes prélevables » : définition des besoins des usages et des milieux, définition des volumes disponibles au prélèvement, définition des débits minimum biologiques, élaboration de règles de partage de la ressource et de règles de gestion, définition d'un débit objectif d'étiage sur un point de contrôle aval, définition des solutions et actions à mettre en œuvre pour permettre la satisfaction durable de l'ensemble des usages (organisation, économies d'eau, aménagements...).</p> <p>L'étude doit permettre de mieux connaître l'impact de l'ensemble des prélèvements en eau (alimentation en eau potable et enneigement artificiel principalement) actuels et futurs sur la ressource et les milieux aquatiques sur la commune d'Allos.</p> <p>Le but de la démarche est d'avoir une vision globale de la ressource en eau et d'évaluer l'adéquation entre la disponibilité de celle-ci et l'ensemble des prélèvements et leur évolution envisageable, de définir les limites maximales à ne pas dépasser en ce qui concerne la dérivation des eaux, les règles de gestion de la ressource, et les solutions à mettre en œuvre pour la satisfaction durable de l'ensemble des usages. Si différents scénarios sont proposés, le choix du scénario retenu intégrera une analyse socio-économique de ces différents scénarios.</p> | | | | | <p>☞ Etudes / suivis</p> <p>☞ Communication / concertation</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités locales compétentes (CCHVVA, commune, SMVA) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A01 - Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : état d'avancement démarche de conciliation sur le Haut Verdon P / E : voir fiche indicateur 13 « Débits d'étiage et débits biologiques » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | | | | |
| Disposition 55 | | | | | Type de mesure |
| Encadrer les prélèvements pour l'enneigement artificiel | | | | | |
| <p><u>Rappel du SDAGE : (disposition 7-09) :</u></p> <p>« Les dossiers relatifs aux projets d'installation ou d'extension d'équipements pour l'enneigement artificiel ou relatifs aux modifications ou création d'unité touristiques s'appuient sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une analyse de leur opportunité au regard notamment de l'évolution climatique et de la pérennité de l'enneigement en moyenne altitude ; - un bilan des ressources sollicitées et volumes d'eau utilisés, notamment au regard des volumes sollicités sur les mêmes périodes pour la satisfaction des usages d'alimentation en eau potable des populations accueillies en haute saison touristique ; - une simulation du fonctionnement en période de pénurie hivernale avec établissement d'un zonage de priorité d'enneigement du domaine skiable. | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--|--|
| <p>Les maîtres d'ouvrage dimensionnent le projet et analysent ses impacts sur l'eau et les milieux aquatiques dans le respect de l'objectif de non dégradation des masses d'eau et des milieux naturels concernés, avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le maintien d'un débit minimum hivernal n'aggravant pas l'état des rivières (quantité et qualité) ; - la préservation des zones humides. <p>Ces préconisations sont également appliquées lors de l'élaboration de demande de modification ou de création d'une unité touristique nouvelle. »</p> <p><u>A – Une fois les débits biologiques connus, et les règles de gestion définies (disposition 54), le SAGE fera, le cas échéant, l'objet d'une révision pour inclure une disposition de mise en compatibilité applicable aux prélèvements précités.</u></p> <p>Cette éventuelle disposition complémentaire prendra en compte les prélèvements strictement nécessaires (l'optimisation sera recherchée) au maintien de l'activité hivernale dans les stations du Val d'Allos tant que des alternatives aux prélèvements directs ne seront pas effectivement mises en œuvre.</p> <p><u>B - - Les aménagements seront compatibles avec la préservation des zones humides et des petits chevelus.</u></p> | | | | | | <p>☞ Modalité de gestion</p> | |
| | | | | | | <p>☞ Mise en compatibilité</p> | |
| | | | | | | <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 62</p> | |
| Catégorie d'acteur ciblé | CLE (A) Collectivité locale compétente (SMVA), Etat (B) | | | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A01 - Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit | | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (A) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 | | |
| Indicateurs | R : mise en compatibilité des prélèvements P / E : voir fiche indicateur 13 « Débits d'étiage et débits biologiques » | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|------------------------|--|----------------------|--|--|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau | | |
| Objectif | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | | | | | | |
| Disposition 56 Mettre en œuvre le plan de gestion de la ressource et des usages sur le bassin versant de l'Artuby | | | | | Type de mesure | | |
| <p>L'« étude d'incidence des prélèvements en eau sur les nappes et cours d'eau du bassin versant de l'Artuby et propositions de mesures de gestion », menée en 2009-2010 (PNRV - EMA Conseil), a abouti à un programme d'actions répondant à 4 axes.</p> <p><u>Le SAGE recommande de :</u></p> <p>- A - Economiser l'eau et réduire les besoins :</p> <p>* a - <u>Réduire les besoins agricoles</u> : aider les agriculteurs volontaires utilisant l'Artuby, un affluent ou une source comme ressource en eau qui seraient prêts à passer au mode de la micro-aspersion, sans condition de surface engagée, et continuer à sensibiliser/conseiller les agriculteurs en vue d'une optimisation de l'irrigation sur l'ensemble du bassin versant.</p> <p>* b - <u>Réduire les besoins domestiques et publics</u> : réaliser des campagnes régulières locales de sensibilisation aux économies d'eau et favoriser la mise en place de systèmes d'économiseurs d'eau (robinets privés, fontaines et lavoirs publics).</p> <p>* c - <u>Réduire les fuites des réseaux d'eau publics</u> : conduire un programme de réhabilitation des réseaux communaux de la Communauté de Communes Artuby Verdon et de Peyroules (voir dispositions 58 et 59).</p> | | | | | <p>☞ Modalités de gestion</p> <p>☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Modalités de gestion</p> <p>☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Programme de travaux</p> | | |

| | |
|---|--|
| <p>* d - <u>Réduire les besoins et fuites du canal de Taulane</u> : conduire une étude de faisabilité technico-économique des différentes solutions envisageables (aménagement de la prise d'eau afin de permettre le respect du débit réservé et le prélèvement des seuls volumes nécessaires ; cuvelage du canal pour limiter les fuites ; réhabilitation ou création de retenues destinées à limiter les prélèvements directs de l'ASL durant la période d'étiage (début juin à fin septembre)).</p> <p>- B - Mieux gérer et partager l'eau :</p> <p>* a - <u>Mieux organiser voire étendre les tours d'eau agricoles</u> : valider annuellement un tour d'eau permettant de limiter en situation d'étiage sévère les prélèvements de l'ASL de l'Artuby (voir article 3 du règlement), et étendre si nécessaire le tour d'eau à d'autres exploitants agricoles du bassin versant (dans un premier temps préciser leurs besoins, et les intégrer à la démarche dans le cadre de la mise en place d'un organisme unique de gestion collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation (art R.211-113 I du CE)).</p> <p>* b - <u>Réviser les débits-seuils d'alerte et de crise au pont des Passadoires</u> Les arrêtés départementaux sécheresse intégreront les principes suivants pour la gestion des situations de crise sécheresse sur le bassin de l'Artuby : - Situation normale : débit au Pont des Passadoires supérieur à 200 l/s. Tour d'eau simple (chaque irrigant respecte la tranche horaire attribuée à sa pompe), permettant de respecter un débit maximum instantané prélevable de 100l/s - Débit de prévenance : 230 l/s au pont des Passadoires (moyenne hebdomadaire). Débit de prévenance pour rendre effectif le tour d'eau agricole de crise dans les 8 jours. - Débit d'alerte : 200 l/s au Pont des Passadoires. Mise en œuvre du tour d'eau agricole de crise (chaque irrigant respecte la tranche horaire et le (ou les) jours attribués à sa pompe,) permettant de respecter un débit maximum instantané prélevable de 50l/s ; limitation des autres usages non prioritaires - Débit d'alerte renforcée : 170 l/s. Maintien du tour d'eau agricole de crise, arrêt des autres usages non prioritaires - Débit de crise : 110 l/s. Arrêt de tous les prélèvements hors alimentation en eau potable - Retour en situation normale (tour d'eau simple) : si une semaine > 220 l/s au Pont des Passadoires (moyenne hebdomadaire).</p> <p>* c - <u>Mieux anticiper les crises sécheresse et informer les usagers sur la situation hydrologique</u> : aménager la station hydrométrique du Pont des Passadoires afin de sécuriser la lecture des niveaux d'étiage et de permettre la lecture directe du débit ou à minima des niveaux d'alerte et de crise ; établir, mettre à jour et diffuser régulièrement des abaques de lecture du débit ; informer le grand public sur la situation hydrologique.</p> <p>* d - <u>Régulariser et contrôler les prélèvements</u> : informer sur la réglementation applicable et les bonnes pratiques en matière d'économies d'eau, envisager la régularisation ou la révision des autorisations de prélèvement sur la base des besoins en eau actualisés, et inciter les préleveurs individuels non déclarés à se déclarer.</p> <p>- C - Approfondir la connaissance des ressources en eau et des besoins et animer la démarche globale.</p> <p>* a - <u>Mettre en œuvre un suivi des ressources</u> : améliorer, par des suivis ou des études complémentaires, les connaissances sur l'hydrologie de l'Artuby, des affluents, des sources, l'hydrodynamique des systèmes karstiques, l'hydrodynamique des nappes alluviales.</p> <p>* b - <u>Compléter le recensement des prélèvements</u> : généraliser l'installation de compteurs individuels par ressource exploitée pour l'eau domestique, améliorer la base de données des parcelles irrigables et irriguées et faire le bilan annuel des consommations par hectare, réaliser une enquête individuelle auprès des autres agriculteurs du bassin sur leurs besoins et les ressources exploitées, installer des compteurs au niveau de chacune des pompes du canal de Taulane (golf et principaux irrigants), inviter chaque mairie à réaliser un premier inventaire des prélèvements individuels (forages, sources captées...).</p> | <p>☞ Etudes / suivis ☞ Programme de travaux</p> <p>☞ Modalités de gestion</p> <p>☞ Mise en compatibilité Modalités de mise en compatibilité : voir page 62</p> <p>☞ Programme de travaux ☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Etudes / suivis</p> <p>☞ Modalités de gestion ☞ Etudes / suivis</p> |
|---|--|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|-------------------------|
| <p>* c - <u>Animer et coordonner la démarche de gestion quantitative globale</u> : réunir une à deux fois par an une « cellule de gestion des étiages de l'Artuby » réunissant les acteurs concernés afin de faire se concrétiser et suivre les mesures de gestion et les aménagements.</p> <p>- D - Réduire les prélèvements directs dans les cours d'eau et sur sources en situation d'étiage sévère</p> <p>* a - <u>Etudier la possibilité de décaler le prélèvement de l'ASL de Taulane hors étiage</u> : voir ci-dessus l'axe Ad « économies d'eau » : conduire une étude de faisabilité technico-économique des différentes solutions envisageables et notamment la réhabilitation ou la création de retenues collinaires (hors du lit des cours d'eau) destinées à limiter les prélèvements directs de l'ASL durant la période d'étiage (début juin à fin septembre).</p> <p>* b - <u>Créer des ressources de substitution pour certains usages secondaires</u> (arrosage des jardins particuliers et communaux, lavage des véhicules, appoints de remplissage des piscines...) : engager un programme de promotion et d'aides à l'équipement en systèmes de récupération et stockage pluviaux.</p> | | <p>☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Etudes / suivis</p> <p>☞ Communication / concertation ☞ Modalités de gestion</p> | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, Chambres agriculture, agriculteurs, partenaires financiers (Aa) Syndicat mixte de gestion PNRV, CCAV, SI3V, Syndicat mixte de gestion PNRV (Ab) CCAV, SI3V, communes (Ac) ASL Taulane, SA Taulane (Ad) ASL Artuby, agriculteurs (Ba) Etat (Bb) Etat (DREAL) (Bc) Etat (Bd) Collectivités territoriales compétentes (Syndicat mixte de gestion PNRV, CCAV) (Ca) Collectivités territoriales compétentes (CCAV, SI3V, communes), Chambres agriculture, ASL Taulane, ASL Artuby (Cb) Collectivité territoriale compétente (syndicat mixte de gestion PNRV) (Cc) ASL Taulane, SA Taulane (Da) Collectivités territoriales compétentes (CCAV, SI3V, syndicat mixte de gestion PNRV), partenaires financiers (Db) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A01 - Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit 3A32 - Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | Article 3 - Débits seuils et débits maximums instantanés prélevables sur l'Artuby | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (Aa, Ab, Ac, Cc) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 (Ad, Ba, Bb, Da) | Moyen terme 2015-2017 (Bc, Ca, Cb, Db) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : état d'avancement des différentes actions du plan de gestion de l'Artuby P / E : voir fiche indicateur 13 « Débits d'étiage et débits biologiques » Voir fiche indicateur 14 « Etat des réseaux AEP et consommations en eau » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.1 : Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource | | | | |
| Disposition 57 | | | | | Type de mesure |
| Réaliser un inventaire des prélèvements dans le bassin versant du Colostre, et définir des mesures de gestion | | | | | |
| <p>A - Le SAGE recommande que soit réalisé un recensement des prélèvements sur le bassin versant du Colostre, selon les priorités suivantes : prélèvements publics, agricoles, particuliers. Ce recensement concernera aussi bien les prélèvements en eau de surface que les prélèvements en nappe susceptibles de soutenir l'étiage. Les débits prélevés et périodes de prélèvement seront étudiés. Une base de données sera constituée, et intégrera notamment le statut du prélèvement, le volume prélevé...</p> <p>B - Le SAGE recommande que des mesures de gestion soient définies afin de limiter la pression sur les débits d'étiage. Pour cela, il pourra être nécessaire de réaliser une évaluation quantitative des ressources superficielles et souterraines, ainsi qu'une évaluation de la disponibilité de</p> | | | | | <p>☞ Etudes / suivis</p> <p>☞ Etudes / suivis</p> |

| <p>la ressource, et une analyse prospective des besoins. L'étude aboutira à un plan d'actions à engager afin d'améliorer la gestion de la ressource sur ce bassin : il s'agit de concilier prélèvements en satisfaisant au mieux les différents usages, préservation des milieux aquatiques et rivulaires et fonctionnement global du cours d'eau.</p> <p>Le but est d'élaborer une stratégie de gestion de la ressource permettant de réduire l'impact des prélèvements et de respecter les exigences en termes de préservation de la ressource et des écosystèmes aquatiques. Les actions préconisées pourront être des mesures préventives, réglementaires, organisationnelles, des travaux d'aménagement, des actions de communication/sensibilisation...</p> <p><u>C - Le SAGE recommande que, suite à la définition des mesures de gestion, une analyse au cas par cas aboutisse à la régularisation des prélèvements.</u></p> <p><u>D - Le SAGE recommande que, dans l'attente des mesures de gestion, tout facteur d'accroissement des prélèvements (nouveaux prélèvements soumis à déclaration ou autorisation) soit évité, hormis pour des besoins locaux impératifs en eau potable dans le cadre des dispositions de l'objectif 3.2.</u></p> | | <p>☞ Modalités de gestion</p> <p>☞ Modalités de gestion</p> | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------|-------------|-------------|------------|--|-----------|----------------------|-------------------------|-----------|
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat (A) Collectivité territoriale compétente (syndicat mixte de gestion PNRV) (B) Etat (C) Etat (D) | | | | | | | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A01 - Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit | | | | | | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | | | | | | | |
| Calendrier | <table border="1"> <tr> <th>Durée du SAGE (D)</th> <th>Préalable</th> <th>Court terme</th> <th>Moyen terme</th> <th>Long terme</th> </tr> <tr> <td></td> <td>2008-2011</td> <td>2012-2014 (A)</td> <td>2015-2017 (B, C)</td> <td>2018-2020</td> </tr> </table> | Durée du SAGE (D) | Préalable | Court terme | Moyen terme | Long terme | | 2008-2011 | 2012-2014 (A) | 2015-2017 (B, C) | 2018-2020 |
| Durée du SAGE (D) | Préalable | Court terme | Moyen terme | Long terme | | | | | | | |
| | 2008-2011 | 2012-2014 (A) | 2015-2017 (B, C) | 2018-2020 | | | | | | | |
| Indicateurs | R : recensement réalisé, mesures de gestion définies, régularisations des prélèvements P / E : voir fiche indicateur 13 « Débits d'étiage et débits biologiques » | | | | | | | | | | |

OBJECTIF 3.2 : METTRE EN ADEQUATION POLITIQUES ET PROJETS D'AMENAGEMENTS DU TERRITOIRE ET DE GESTION DE L'EAU



Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

La disposition 7-09 demande de « **Promouvoir une véritable adéquation entre l'aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau** ».

Aux échelles infra-départementales, **les projets de schéma de cohérence territoriale (SCOT) ou de plan local d'urbanisme (PLU) s'appuient sur :**

- une analyse de l'adéquation entre les aménagements envisagés, les équipements existants et la prévision de besoins futurs en matière de ressource en eau ;
 - une analyse des impacts sur l'eau et les milieux aquatiques dans le respect de l'objectif de non dégradation des masses d'eau et des milieux naturels concernés ;
- et par ailleurs, pour les PLU sur :
- un schéma directeur d'alimentation en eau potable ;
 - en contexte urbain et périurbain, dans le cas de pressions trop importantes sur les eaux souterraines, ayant déjà conduit ou pouvant à terme conduire à des désordres (surexploitation conduisant à des désordres géotechniques, obstacles à l'écoulement provoquant des inondations d'ouvrages souterrains, déséquilibre dans les exploitations géothermiques, ...), les collectivités élaborent un « plan urbain de gestion des eaux souterraines » qui identifie les zones où des contraintes d'exploitation sont définies. Ce plan peut constituer une annexe du PLU.

Plus spécifiquement, **les dossiers relatifs aux projets d'installation ou d'extension d'équipements pour l'enneigement artificiel ou relatifs aux modifications ou création d'unité touristiques s'appuient sur :**

- une analyse de leur opportunité au regard notamment de l'évolution climatique et de la pérennité de l'enneigement en moyenne altitude ;
- un bilan des ressources sollicitées et volumes d'eau utilisés, notamment au regard des volumes sollicités sur les mêmes périodes pour la satisfaction des usages d'alimentation en eau potable des populations accueillies en haute saison touristique ;
- une simulation du fonctionnement en période de pénurie hivernale avec établissement d'un zonage de priorité d'enneigement du domaine skiable.

Les maîtres d'ouvrage dimensionnent le projet et analysent ses impacts sur l'eau et les milieux aquatiques dans le respect de l'objectif de non dégradation des masses d'eau et des milieux naturels concernés, avec :

- le maintien d'un débit minimum hivernal n'aggravant pas l'état des rivières (quantité et qualité) ;
- la préservation des zones humides.

Ces préconisations sont également appliquées lors de l'élaboration de demande de modification ou de création d'une unité touristique nouvelle.

Sur le territoire du Verdon l'alimentation en eau est réalisée à partir de plusieurs types de ressource : eau souterraine (sources, forages, nappes alluviales), eau de surface (rivière, lac).

Hors période de pointe, les prélèvements sont nombreux mais peu importants en quantité d'eau prélevée (hormis les transferts d'eau via la SCP, réalisés à partir de la réserve constituée dans les retenues).

En période de pointe (hiver sur le Haut Verdon, été sur l'ensemble du territoire) la pression sur la ressource devient plus importante.

Il faut noter l'importance des transferts d'eau hors bassin versant, par les aménagements de la Société du Canal de Provence. Ces prélèvements servent à la fois l'alimentation en eau potable et en eau d'irrigation d'une partie importante de la région provençale, et à l'alimentation en eau des établissements industriels de la Basse Provence. Le volume total prélevé actuellement sur le Verdon est estimé à environ 250 Mm³, sur une dotation totale de 660 Mm³, sécurisée par une réserve constituée de 250 Mm³.

| | | | | | |
|--|---|------------------------|--|----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.2 : Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | | | | |
| Disposition 58 Optimiser les prélèvements en eau potable, et limiter le gaspillage sur les réseaux publics et privés | | | | | Type de mesure |
| <p><i>Rappel réglementaire :</i> Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable « La loi invite les collectivités organisatrices des services d'eau et d'assainissement à une gestion patrimoniale des réseaux, en vue notamment de limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution. A cet effet, elle oblige à établir un descriptif détaillé des réseaux. Le décret en précise le contenu : le descriptif doit inclure, d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesure, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la catégorie de l'ouvrage, des informations cartographiques ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations.</p> | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--------------------------|---|-------------------------|
| <p><i>Ce descriptif doit être régulièrement mis à jour. Lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le présent décret (rendement de réseau de 85 % pour les collectivités urbaines et entre 65 et 80 % pour les collectivités rurales), un plan d'actions et de travaux doit être engagé. A défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau est appliquée »</i></p> | | | | | |
| <p>A - Le SAGE recommande d'optimiser les prélèvements existants</p> <p>- Les prélèvements existants sur le bassin versant seront optimisés par rapport aux besoins : généralisation des diagnostics de réseaux, des programmes de réparation des fuites et d'installation de compteurs...</p> <p>- L'objectif minimum de rendement de réseau dont il faut se rapprocher à moyen terme, en tenant compte des capacités financières des maîtres d'ouvrage, et dans le respect de la réglementation, est de 70 %</p> | | | | <p>☞ Etudes / suivis</p> <p>☞ Modalités de gestion</p> <p>☞ Programme de travaux</p> | |
| <p>B - Le SAGE recommande de privilégier la limitation du gaspillage sur les prélèvements existants à de nouveaux aménagements.</p> <p>Il préconise que la création de nouveaux prélèvements, ou l'augmentation de prélèvements existants, respectent les préalables suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimer de façon précise et justifier le besoin - Dans le cas où la population ciblée par le projet est desservie par un réseau de distribution existant, existence d'un diagnostic de ce réseau, et d'une programmation pluriannuelle de travaux visant à atteindre à moyen terme un rendement de réseau se rapprochant au maximum, en tenant compte des capacités financières des maîtres d'ouvrage, de l'objectif de rendement fixé par le SAGE (au moins 70 %, et dans le respect de la réglementation) - Absence de solutions alternatives économiquement acceptables permettant d'atteindre le même objectif : analyse technico-économique des solutions alternatives (interconnexions, améliorations de rendement...) - Existence d'un comptage individuel, et d'une tarification au volume - Existence d'un programme de mesures visant à limiter le gaspillage (sensibilisation aux économies...) | | | | <p>☞ Modalités de gestion</p> | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (A, B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit 3A32 - Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 (A) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre schémas et diagnostics réalisés P / E : voir fiche indicateur 14 « Etat des réseaux AEP et consommations en eau » | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--|----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.2 : Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | | | | |
| Disposition 59 | | | | | Type de mesure |
| Généraliser les schémas directeurs ou diagnostics d'eau potable | | | | | |
| <i>Rappel réglementaire : voir disposition 58.</i> | | | | | |
| <p>A - Le SAGE recommande la réalisation de schémas directeurs ou diagnostics eau potable pour l'ensemble des communes du bassin versant.</p> <p>Le SAGE recommande qu'ils intègrent une analyse technico-économique approfondie de scénarios de consommation en fonction du type d'urbanisation, ainsi qu'un chapitre sur les économies d'eau.</p> | | | | | ☞ Etudes / suivis |
| <p>B - Les programmes de travaux définis par les schémas directeurs et diagnostics réalisés sur le territoire du SAGE doivent permettre d'atteindre à moyen terme un rendement de réseau se rapprochant au maximum, en tenant compte des capacités financières des maîtres d'ouvrage, de l'objectif fixé par le SAGE (au moins 70 %, et dans le respect de la réglementation).</p> | | | | | ☞ Mise en compatibilité |
| | | | | | Modalités de mise en compatibilité : voir page 62 |
| Catégorie d'acteur | Collectivités territoriales compétentes (A, B) | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|--------------------------|--|-------------------------|
| ciblé | | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit 3A32 - Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (A) 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 14 « Etat des réseaux AEP et consommations en eau » | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--|----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.2 : Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | | | | |
| Disposition 60 | | | | | Type de mesure |
| Adapter la pression de prélèvement, et donc les projets et les usages, à la ressource disponible, l'usage prioritaire étant l'usage eau potable | | | | | |
| <p>Il est rappelé que le bassin versant du Verdon a été identifié par le SDAGE comme : « sous bassin versant nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif (prélèvements) : territoire sur lequel des actions de préservation de l'équilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires. »</p> <p>Le SAGE souligne l'importance de mettre en adéquation les programmes de développement (aménagement, urbanisme) avec les potentialités de la ressource ; il rappelle que les politiques de gestion de l'eau se doivent d'être intégrées dans le cadre plus large de l'aménagement du territoire.</p> <p>A ce titre il est essentiel d'améliorer la connaissance de l'état quantitatif de la ressource, des prélèvements, et d'adapter les prélèvements de façon à satisfaire au bon fonctionnement des écosystèmes.</p> <p><u>A - Il est imposé aux documents de planification (SCOT, PLU, cartes communales) d'être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau, en cohérence avec la ressource existante.</u></p> <p>Dans le but de mieux intégrer la gestion de la ressource en eau aux projets de développement du territoire, l'un des moyens pour les communes ou leurs groupements compétents d'assurer la compatibilité de ces documents de planification avec les objectifs du SAGE est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'y annexer un argumentaire, intégrant une identification des coûts, justifiant de l'adéquation entre la maîtrise de l'urbanisation et le volume en eau potable disponible - pour cela, d'actualiser ou réaliser leur schéma directeur ou diagnostic d'eau potable en préalable à l'élaboration de leur document d'urbanisme, afin d'intégrer les éléments visés à la disposition 59. <p><u>B - Les dossiers d'ICPE ou d'IOTA ainsi que les décisions administratives qui en découlent, et les décisions prises au titre de toute police administrative spéciale dont les autorisations et déclarations valent autorisation ou déclaration au titre de la police de l'eau (IOTA visés sous le titre V de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement en vigueur au moment de la publication du présent SAGE), doivent également être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources, avec une attention particulière sur celles faisant l'objet d'un captage pour l'alimentation en eau potable ainsi que les ressources majeures identifiées par le SDAGE.</u></p> <p>L'objectif du SAGE est d'atteindre et de maintenir le bon état en réduisant les déséquilibres quantitatifs avérés et en respectant les équilibres existants.</p> <p>Pour cela le SAGE recommande aux services de l'Etat de s'assurer, dans l'optique d'une meilleure maîtrise de l'impact des nouveaux prélèvements, que les projets devant faire l'objet d'une procédure réglementaire au titre de la police de l'eau, ou de toute police administrative spéciale dont les autorisations et déclarations valent autorisation ou déclaration au titre de la police de l'eau, ne remettent pas en cause les usages existants et les objectifs du SDAGE et du SAGE, notamment vis-à-vis de l'équilibre quantitatif des masses d'eau superficielles et souterraines, au regard des connaissances du moment et des perspectives de disponibilité de la ressource.</p> | | | | | <p>Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 66</p> <p>Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 62</p> |
| Catégorie d'acteur | Collectivités territoriales compétentes (documents d'urbanisme) (A) | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| ciblé | Etat (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3C01 - Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (B) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 (A) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre schémas et diagnostics réalisés P / E : voir fiche indicateur 15 « Conformité des documents d'urbanisme avec le SAGE et prise en compte des enjeux liés à l'eau dans les politiques d'aménagement et de développement du territoire » | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--|----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.2 : Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau | | | | |
| Disposition 61 | | | | | Type de mesure |
| Pérenniser la CLE en tant qu'instance de gestion concertée des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant du Verdon | | | | | ☞ Communication / concertation |
| <p><u>Le SAGE recommande d'associer la CLE aux politiques d'aménagement du territoire et à tout projet susceptible d'avoir un impact significatif sur la ressource ou les milieux aquatiques</u></p> <p>La CLE poursuivra son rôle de mise en place d'une politique globale de gestion concertée de l'eau et des milieux aquatiques.</p> <p>La CLE devra être associée aux politiques d'aménagement du territoire qui concernent le bassin versant du Verdon en lien plus ou moins direct avec la gestion de l'eau, et notamment aux réflexions et projets concernant d'éventuels nouveaux transferts d'eau vers l'extérieur du bassin.</p> <p>La CLE est l'interlocuteur privilégié pour veiller à la cohérence des actions menées sur le bassin versant du Verdon. Elle sera associée et consultée sur les projets ayant un impact potentiel sur la ressource ou les milieux aquatiques.</p> <p><i>Rappel réglementaire : la circulaire du 21 avril 2008 relative aux SAGE liste en annexe IV les documents ou opérations situés ou qui portent effet dans le périmètre du SAGE pour lesquels la CLE doit être consultée ou informée.</i></p> <p>Consultation obligatoire de la CLE, lorsque le SAGE est approuvé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Désignation d'un organisme unique de gestion collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation (art R.211-113 I du CE) • Dispositions applicables aux IOTA soumis à autorisation (art R.214-10 du CE) • Dispositions applicables à certains ouvrages situés sur les cours d'eau inscrits sur les listes prévues par l'article L.214-17 du CE (consultation sur l'avant-projet de liste établie par le préfet de département) (art. R.214-110 du CE) • Dispositions relatives à l'affectation du débit artificiel (art. R.214-64 du CE) • Dispositions applicables aux installations nucléaires de base (décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007) <p>Information de la CLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrêté délimitant le périmètre et désignant l'organisme unique de gestion collective des prélèvements d'eau pour irrigation (copie de l'arrêté) (art. R.211-113 III du CE) • Dispositions applicables aux IOTA soumis à autorisation (décision rejetant une demande d'autorisation) (art R.214-19 II du CE) • Dispositions applicables aux IOTA soumis à déclaration (récépissé, prescriptions spécifiques et décision d'opposition) (art. R.214-37 du CE) • Plan annuel de répartition du volume d'eau (irrigation) (art. R.214-31-3 du CE) • Opérations déclarées d'intérêt général ou urgentes soumises à déclaration au titre des articles L214-1 à L.214-6 du CE (dossier de l'enquête) (art. R 214-101 et R.214-103 du CE) • Opérations déclarées d'intérêt général ou urgentes soumises ni à autorisation ni à déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du CE (art.214-102 et R.214-103 du CE) • Installations relevant du ministère de la défense (arrêté du ministre de la défense autorisant une opération soumis à autorisation) (Art. R.217-5 du CE) • Aménagement foncier rural et détermination du périmètre (dossier) (art. R.121-21-1 du code rural). | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités locales, Etat | | | | |
| Mesure du PDM | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre de consultations / informations de la CLE P / E : | | | | |

OBJECTIF 3.3 : PARTAGER DE FAÇON LA PLUS ÉQUITABLE POSSIBLE LA RESSOURCE EN EAU, AINSI QUE LES COÛTS ENGENDRÉS PAR LA PRÉSERVATION DE CETTE RESSOURCE, DANS UNE VISION PROSPECTIVE À L'ÉCHELLE RÉGIONALE



Prise de Boutre, départ du Canal de Provence



Aqueduc Saint-Bachi

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le bassin versant du Verdon a été identifié par le SDAGE comme :

- **Sous bassin versant nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif (prélèvements) : territoire sur lequel des actions de préservation de l'équilibre quantitatif relatives aux prélèvements sont nécessaires (carte 7-D)**
- **Sous bassin versant nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif (gestion hydraulique des ouvrages) : territoire sur lequel des actions d'amélioration de la gestion hydraulique des ouvrages sont nécessaires (carte 7-E)**

La disposition 7-05 du SDAGE, « **Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif et privilégiant la gestion de la demande en eau** » indique que, **plus particulièrement dans les sous bassins au sein desquels la gestion hydraulique des ouvrages est à rechercher sur une partie des masses d'eau, est élaboré un plan de gestion quantitative de la ressource en eau.**

Dans les cas particuliers des transferts de ressource inter-bassin, la disposition indique que le plan de gestion quantitative de la ressource en eau s'appuie également sur :

- un dispositif de coordination des structures et instances de gestion locale ;
- une analyse des conséquences positives en terme de sécurisation des usages et de moindre pression sur les ressources des secteurs desservis, mais aussi les impacts négatifs sur les milieux naturels sollicités par ces transferts (prélèvements et discontinuité créés par les ouvrages) ;
- un choix argumenté de la ressource à exploiter (ressource locale ou de transfert) ou de la combinaison optimale entre recours à la ressource locale ou de transfert.

Lors de l'élaboration d'un plan de gestion quantitative de la ressource en eau comportant un projet de ressource de substitution (transfert inter-bassin ou la création d'une nouvelle ressource), il convient, dans le but d'optimiser les infrastructures existantes, de mener au préalable les études portant sur :

- les marges de manœuvre et économies d'eau qui peuvent être dégagées des pratiques actuelles (optimisation de la gestion des ouvrages de stockage multi usages existants, réutilisation des eaux usées, ...) ;
- l'analyse économique des projets envisagés et la capacité des porteurs de projets et des bénéficiaires à les financer ;
- les impacts environnementaux et la plus value attendue sur le milieu aquatique ;
- la pérennité des infrastructures nouvelles au regard de scénarios probables de changement climatique ;

– les mesures prises pour s’assurer du maintien de la gestion équilibrée et économe des ressources locales comme des ressources de substitution.

Avec ses 5000 kilomètres de canaux et canalisations, la Société du Canal de Provence mobilise des eaux essentiellement (à 90 %) issues des réserves du Verdon qu’elle transporte puis distribue dans les départements des Bouches-du-Rhône, du Var, des Alpes-de-Haute-Provence et de Vaucluse. Ainsi l’eau du Verdon alimente les réseaux de l’est des Bouches-du-Rhône et de l’Ouest du Var. Pour le plateau de Valensole, l’eau du Verdon est directement prélevée dans la retenue de Sainte-Croix. L’eau du Verdon est aussi transportée via le canal EDF ou le canal de Marseille, eux-mêmes alimentés en eau de la Durance, pour desservir à l’ouest des Bouches-du-Rhône la ceinture de l’Etang de Berre et Pélissane, et dans le Vaucluse les périmètres du Calavon et du sud du Luberon. A l’avenir, le projet d’interconnexion des ressources Verdon / Saint-Cassien pour la sécurisation de l’alimentation en eau de l’est varois permettra de transférer 11 millions de m³ par an pour répondre aux besoins de ce département, dont 70 % en période estivale.

Les réseaux de la Société alimentent en eau des villes (110 communes desservies, plus de 2 millions d’habitants concernés), des entreprises (600 industries et petites entreprises), des particuliers (42000 clients, eau brute fournies aux particuliers résidant en zone rurale ou périurbaine pour usage domestique, d’irrigation ou d’arrosage), des agriculteurs (6000 propriétés agricoles irriguées, 80000 hectares de surfaces agricoles irrigables), ainsi que de nombreuses bornes incendie (1100).

Cette mobilisation, complétée par la réalisation de grands ouvrages de transfert à buts multiples, a permis à la région de faire face jusqu’à présent aux pénuries d’eau ce qui a permis d’accompagner son développement économique au cours de ces cinquante dernières années.

L’eau du Verdon bénéficie à des usagers très éloignés du bassin versant. En particulier une frange importante du littoral méditerranéen dépend de l’eau du Verdon.

Les besoins hors bassin versant sont susceptibles d’augmenter, en fonction de la politique de développement et d’aménagement du territoire de la région Paca, ce qui ne serait pas sans conséquences sur le remplissage des retenues du Verdon et donc sur les activités touristiques autour de ces retenues.

Dans le cadre de l’élaboration du SAGE, la SCP a conduit une étude prospective sur l’évolution de ses besoins à l’échéance de la concession (2038). Cette étude a évalué les besoins à 290 à 370 millions de m³ pour le total des prélèvements en année sèche (+ 45 à + 85 %). Les résultats doivent être pris avec toutes les précautions nécessaires : il s’agit de l’élaboration, sur la base d’hypothèses, de fourchettes au sein desquelles on a toutes les chances de se trouver.

L’objectif à atteindre est de partager de façon la plus équitable possible la ressource en eau, en particulier en situation de crise (sécheresse), ainsi que les coûts engendrés pour la préservation et l’amélioration de cette même ressource, entre les différents utilisateurs.

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l’eau |
| Objectif | 3.3 : Partager de façon la plus équitable possible la ressource en eau, ainsi que les coûts engendrés par la préservation de cette ressource, dans une vision prospective à l’échelle régionale | | | | |
| Disposition 62 Renforcer la solidarité financière régionale autour des eaux du Verdon | | | | | Type de mesure |
| <p><u>Le SAGE recommande de poursuivre la réflexion sur le dégagement des sources de financement pérennes pour les structures locales en charge de la gestion de la ressource et des milieux, à travers notamment une solidarité régionale liée aux grands aménagements et aux services rendus par ces collectivités.</u></p> <p>Il s’agit de développer des ressources propres pour les collectivités du bassin en charge de la mise en œuvre de la SAGE, pour la gestion équilibrée du bassin versant du Verdon, par rapport :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux services rendus par ces collectivités : animation de la concertation sur le bassin versant, animation et mise en place d’une politique globale de gestion concertée des milieux aquatiques, mise en œuvre d’actions contribuant à l’atteinte des objectifs du | | | | | Etudes / suivis |

| | | | | | |
|---|--|---------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| SAGE, de la DCE et du SDAGE, coordination des actions, mise en place de l'observatoire de l'eau et des milieux aquatiques ... - aux services rendus par le bassin versant du Verdon lui-même : exportation de la ressource à l'échelle régionale pour la fourniture d'eau potable, industrielle ou d'irrigation ; production d'énergie hydroélectrique d'importance stratégique. Une analyse juridique et financière pourra être l'un des moyens de définir les bases de ces ressources financières | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, EPTB Durance, conseil régional, SCP, EDF | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : état avancement réflexion P / E : | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| Disposition 63 | | | | | | Type de mesure |
| Favoriser la prise en compte des objectifs quantitatifs définis par le SAGE dans la définition des politiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'eau à l'échelle régionale | | | | | | |
| <p><u>La CLE souhaite positionner le SAGE Verdon comme un document stratégique à prendre en compte dans la définition de la stratégie de gestion quantitative de la ressource et dans les documents de planification, du niveau du bassin de la Durance jusqu' au niveau régional (Schéma d'orientation pour une utilisation raisonnée et solidaire de la ressource en eau, Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire,...)</u></p> <p>Il est souhaitable que les besoins locaux du bassin du Verdon, définis dans le SAGE, notamment en terme de quantité (cotes estivales des retenues, besoins pour les milieux aquatiques à l'aval des ouvrages) soient pris en compte dans la définition des politiques régionales de gestion quantitative de la ressource et d'aménagement du territoire, qui auront un impact sur l'évolution des transferts d'eau hors bassin versant.</p> <p>Dans le cadre de l'élaboration d'un nouveau projet de transfert d'eau inter bassin, il conviendra, dans le but d'optimiser les infrastructures existantes, de mener au préalable les études portant sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une analyse des conséquences positives en terme de sécurisation des usages et de moindre pression sur les ressources des secteurs desservis, mais aussi les impacts négatifs sur les milieux naturels sollicités par ces transferts - un choix argumenté de la ressource à exploiter (ressource locale ou de transfert) ou de la combinaison optimale entre recours à la ressource locale ou de transfert - les marges de manœuvre et économies d'eau qui peuvent être dégagées des pratiques actuelles (optimisation de la gestion des ouvrages existants, réutilisation des eaux usées, ...) - l'analyse économique des projets envisagés et la capacité des porteurs de projets et des bénéficiaires à les financer - les impacts environnementaux et la plus value attendue sur le milieu aquatique - une analyse en terme d'impact sur la production hydroélectrique - la pérennité des infrastructures nouvelles en regard de scénarios probables de changement climatique - les mesures prises pour s'assurer du maintien de la gestion équilibrée et économe des ressources locales comme des ressources de substitution. | | | | | | Modalités de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Région Paca, SCP | | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 | |
| Indicateurs | R : intégration des enjeux dans les documents régionaux de planification P / E : | | | | | |

OBJECTIF 3.4 : DEVELOPPER LES ECONOMIES D'EAU



Animation pour les scolaires



Irrigation par aspersion

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

La disposition 7-05 du SDAGE, « **Bâtir des programmes d'actions pour l'atteinte des objectifs de bon état quantitatif et privilégiant la gestion de la demande en eau** », indique que d'une manière générale, les acteurs gestionnaires de l'eau (collectivités, structures locales de gestion, Agence de l'Eau, ...) **promouvent, encouragent ou soutiennent les démarches d'économie d'eau dans tous les secteurs d'activité**. Une attention particulière pourra être portée aux projets innovants ou exemplaires, en terme d'aménagements urbains, d'espaces verts ou d'équipement publics. De même, seront valorisées les pratiques, modes de consommation et technologies économes en eau, auprès de tous les usagers et secteurs d'activités, en incitant plus particulièrement la mise en place d'équipements et pratiques agricoles économes.

Plus particulièrement dans chaque secteur du bassin en situation de déséquilibre, dans les sous bassins au sein desquels la gestion hydraulique des ouvrages est à rechercher sur une partie des masses d'eau (**cas du bassin du Verdon**), ainsi que sur la base de connaissances actualisées et d'éléments de prévisions, est élaboré un plan de gestion quantitative de la ressource en eau.

Lorsqu'un SAGE existe ou est projeté, le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource, défini sur la base d'une large concertation et en coordination avec les services de l'Etat, privilégie les actions d'économie d'eau et le développement de techniques innovantes, conformément au Plan national de gestion de la rareté de l'eau (meilleure gestion de l'irrigation, choix de systèmes de cultures adaptés, réduction des fuites sur réseaux d'eau potable, maîtrise des arrosages publics notamment en milieu méditerranéen, recyclage, réutilisation d'eau épurée, campagnes de communication, ...).

La bonne gestion de la ressource implique la maîtrise des besoins futurs, à travers les économies d'eau, l'optimisation des ressources (réutilisation des eaux...), la limitation des nouveaux besoins.

Ces dispositions du SAGE, qui s'appliquent sur le périmètre du bassin versant du Verdon, constituent des recommandations fortes de la CLE pour tous les périmètres desservis par l'eau du Verdon hors bassin versant.

| | | | | | |
|---|--|------------------------|--|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.4 : Développer les économies d'eau | | | | |
| Disposition 64 Travailler sur les économies d'eau avant de créer tout nouveau prélèvement | | | | | Type de mesure |
| <p><u>Le SAGE demande qu'un travail sur les économies d'eau soit un préalable nécessaire à la création de tout nouveau prélèvement, ou à l'augmentation d'un prélèvement existant, et ce quel que soit l'usage concerné.</u></p> <p><i>Rappels :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la disposition 58 concernant l'eau potable demande d'optimiser les prélèvements existants, et de privilégier la limitation du gaspillage à de nouveaux aménagements - la disposition 68 sur les usages agricoles demande d'optimiser les techniques d'irrigation avant toute demande de création de retenue de substitution | | | | | <p>Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 62</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A32 – Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|--|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.4 : Développer les économies d'eau | | | | |
| Disposition 65 Sensibiliser à la consommation économe de l'eau du Verdon | | | | | Type de mesure |
| <p><u>Le SAGE recommande de poursuivre et amplifier la mise en œuvre des actions de sensibilisation aux économies d'eau.</u></p> <p>Un plan d'action pour la sensibilisation et la responsabilisation des usagers de l'eau du Verdon à la lutte contre le gaspillage et aux économies d'eau sera défini et mis en œuvre.</p> <p><u>Etant donné que le réseau de distribution de l'eau du bassin versant du Verdon dépasse largement le périmètre du bassin versant et du SAGE, la Commission Locale de l'Eau souhaite vivement, même si la portée du SAGE se limite au bassin versant du Verdon, que cette disposition s'applique sur l'ensemble du périmètre desservi : il s'agit d'une recommandation forte de la CLE.</u></p> <p>Ces campagnes d'information et de sensibilisation s'adresseront aux différents publics :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consommateurs individuels, y compris populations estivantes : ils doivent être sensibilisés au caractère limité de la ressource. Pour cela des campagnes de communication seront menées, qui inciteront aux économies d'eau. - Collectivités et gestionnaires de bâtiments ou équipements publics ou privés : des campagnes de communication porteront sur les techniques de maîtrise des consommations d'eau. - Agriculteurs : développement ou poursuite des campagnes de sensibilisation sur les techniques d'irrigation, conseil à l'irrigation. - Programmes pédagogiques pour les scolaires. | | | | | <p>Communication / concertation</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, SCP, collectivités territoriales compétentes | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A32 – Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation conduites P / E : voir fiche indicateur 14 « Etat des réseaux AEP et consommations en eau » | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--|--|---|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.4 : Développer les économies d'eau | | | | |
| Disposition 66 Développer des opérations pilote de recyclage des eaux, de récupération des eaux pluviales, de réalisation de bilans de consommation | | | | | Type de mesure |
| <p><u>A - Le SAGE recommande de favoriser le développement de ressources alternatives pour les usages autres que l'eau potable (réutilisation des eaux pluviales et des eaux usées traitées...) :</u> Dans la mesure où la faisabilité technique, économique et réglementaire est prouvée, et que les économies sur la ressource et le bénéfice environnemental sont avérés (prise en compte du rôle de soutien d'étiage de certains rejets), ces solutions sont encouragées. Ces solutions de recyclage/récupération peuvent concerner :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les particuliers (récupération des eaux pluviales pour l'arrosage des jardins ou l'irrigation) - les collectivités et/ou aménageurs dans le cadre des nouveaux programmes d'urbanisation (optimisation de la gestion des eaux pluviales pour les ZAC, les lotissements...) - les collectivités, en intégrant cette préoccupation lors de la réalisation des études de zonage d'assainissement des eaux pluviales et les schémas directeurs des eaux pluviales - les collectivités, pour un usage d'irrigation agricole ou d'espace vert, de nettoyage de voiries... <p><u>B - Le SAGE recommande la mise en place d'actions expérimentales pour tester des techniques alternatives visant à économiser l'eau potable, et pour réaliser des bilans de consommations de gestionnaires de bâtiments publics ou privés</u> Des expérimentations seront mises en œuvre avec des partenaires volontaires afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de tester des techniques visant à réutiliser les eaux pluviales, telles que les eaux de toiture (partenaires envisageables : maîtres d'ouvrages d'opérations d'aménagement) - de réaliser des bilans de consommations, suivis de mesures pour la réduction de la consommation (partenaires envisageables : collectivités, hôpitaux, collèges, ...) <p><u>C - Concernant la réutilisation des eaux usées traitées en sortie de station d'épuration, un travail coordonné sera engagé avec les acteurs locaux et les services de l'Etat.</u> La mise en œuvre d'une expérimentation concrète de réutilisation des eaux traitées sera lancée dès que possible sur une commune volontaire où le bénéfice environnemental du recyclage est avéré, afin de faire bénéficier les collectivités du bassin d'un retour d'expérience.</p> <p><u>Rappel réglementaire : l'arrêté du 2 août 2010 relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts fixe les prescriptions sanitaires et techniques applicables visant à garantir la protection de la santé publique, de la santé animale et de l'environnement ainsi que la sécurité sanitaire des productions agricoles.</u></p> | | | | | <p>☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Modalités de gestion ☞ Etudes / suivis ☞ Mesure de gestion</p> <p>☞ Etudes / suivis ☞ Programme de travaux</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, collectivités territoriales compétentes (A) Syndicat mixte de gestion PNRV, collectivités territoriales compétentes, collèges, hôpitaux ... (B) Syndicat mixte de gestion PNRV, Etat, collectivités territoriales compétentes (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A32 – Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 (C) | Moyen terme 2015-2017 (B) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation conduites, expérimentations mises en œuvre (recyclage, bilans de consommation) P / E : voir fiche indicateur 14 « Etat des réseaux AEP et consommations en eau » | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|--|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.4 : Développer les économies d'eau | | | | |
| Disposition 67 Réduire les consommations en eau dans les équipements, bâtiments et espaces publics et privés, les campings | | | | | Type de mesure |
| <p>A - Le SAGE recommande l'installation d'équipements économes en eau dans tous les bâtiments et équipements neufs relevant d'une maîtrise d'ouvrage publique ou d'aménageur privé, et l'étude de la possibilité d'installer ce type de matériel lors de la rénovation de bâtiments existants.</p> <p>B - Le SAGE recommande également aux collectivités et aménageurs d'optimiser les quantités d'eau utilisées pour l'arrosage des espaces verts. Lors de tout programme d'aménagement d'espace vert les collectivités et aménageurs utiliseront de manière prioritaire des essences végétales méditerranéennes peu consommatrices d'eau et mettront en place des techniques et modes de gestion permettant de réduire l'arrosage.</p> <p>C - Pour les campings, la mise en place de dispositifs économes en eau pour les lieux communs est recommandée par le SAGE lors de toute nouvelle création de camping ou réaménagement.</p> | | | | | <p>☛ Modalités de gestion</p> <p>☛ Modalités de gestion</p> <p>☛ Modalités de gestion</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes, aménageurs (A, B) Campings (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A32 – Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions d'économies d'eau conduites P / E : voir fiche indicateur 14 « Etat des réseaux AEP et consommations en eau » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|--|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.4 : Développer les économies d'eau | | | | |
| Disposition 68 Développer les techniques agricoles économes en eau | | | | | Type de mesure |
| <p>A - Le SAGE recommande de poursuivre et amplifier les programmes visant à optimiser l'irrigation vers les irrigants utilisant la ressource en eau du bassin du Verdon.</p> <p>B - L'optimisation des techniques d'irrigation sera un préalable indispensable devant accompagner toute demande de création de retenue de substitution.</p> | | | | | <p>☛ Communication / concertation</p> <p>☛ Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 63</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Chambres d'agriculture, syndicat mixte de gestion PNRV (A) Agriculteurs, Etat (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 3A32 – Améliorer les équipements de production et de distribution et leur utilisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation / conseil conduites P / E : voir fiche indicateur 14 « Etat des réseaux AEP et consommations en eau » | | | | |

OBJECTIF 3.5 : MIEUX CONNAITRE LES EAUX SOUTERRAINES POUR MIEUX LES PRESERVER



Captage d'eau potable

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Concernant les eaux souterraines, le SDAGE rappelle que la préservation de ces eaux revêt un caractère stratégique :

- du point de vue du fonctionnement des autres milieux aquatiques (alimentation des zones humides et des cours d'eau par exemple) ;
- du point de vue des usages qui nécessitent des prélèvements pour l'alimentation en eau potable et les besoins des processus industriels.

Si les eaux souterraines du bassin sont en général plutôt de bonne qualité, des problèmes existent toutefois et sont principalement liés à la dégradation de la qualité des eaux et dans une moindre mesure aux déséquilibres quantitatifs :

- des pollutions diffuses d'origine agricole, plus particulièrement par les pesticides et en second lieu par les nitrates dans les régions viticoles et céréalières notamment ;
- des pollutions toxiques en particulier par les solvants chlorés et hydrocarbures d'origine urbaine ou industrielle qui affectent des secteurs plus localisés, mais peuvent poser des problèmes aigus de contamination au droit ou en périphérie des agglomérations et des zones industrielles ou artisanales ;
- des prélèvements excédant la capacité de réalimentation qui provoquent des abaissements du niveau de nappes, entraînent des risques d'intrusions salines dans les aquifères littoraux et des conflits d'usages ;
- des pressions grandissantes liées à l'urbanisation de nouveaux territoires en particulier en périphérie des grandes agglomérations et sur les plaines littorales s'accompagnant de sollicitations de plus en plus fortes et non coordonnées (forages privés) ; le développement récent de la géothermie doit également être aujourd'hui pris en compte pour prévenir toute dégradation induite en terme de pollution et/ou de risque pour la santé (introduction d'eau de mauvaise qualité / forages mal réalisés, réchauffement des eaux,...), ou de perturbation des écoulements.

Points clefs pour l'atteinte des objectifs du SDAGE :

- à **court terme des actions efficaces sont à mener contre les pollutions par les pesticides, les nitrates et les substances dangereuses** ainsi que pour la résorption de pollutions ponctuelles comme les sites et sols pollués, les forages et les puits mal gérés ou abandonnés ;
- pour une restauration efficace de la qualité de la ressource, **ces actions doivent être concentrées sur les ressources stratégiques à préserver pour des captages destinés dans le futur à la consommation humaine (masse d'eau souterraine des plateaux calcaires des Plans de Canjuers et de Fayence ; masse d'eau massifs calcaires Audoubert, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Causols, Cheiron ; masse d'eau alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents) et les aires d'alimentation des captages dégradés (captage de l'Auvestre de Riez (pesticides) ; captage de l'Auvestre de Puimoisson (pesticides) ; source Michel de Roumoules (pesticides)). Ces aquifères, souvent soumis à une forte pression foncière, doivent par ailleurs faire l'objet d'une gestion de l'occupation des sols permettant leur préservation durable ;**
- il est **nécessaire de poursuivre l'amélioration de la connaissance en priorité sur la compréhension du fonctionnement des aquifères**, l'état des nappes au droit et à l'aval des zones industrielles, les potentialités de certains aquifères peu connus (aquifères multicouches, karsts), la connaissance des prélèvements ;
- un suivi des effets des changements climatiques est tout aussi indispensable pour cerner les incertitudes quant aux capacités de recharge des nappes à long terme ;
- il est impératif que se développe la prise en charge d'une gestion collective et coordonnée des eaux souterraines, notamment sur des milieux très sollicités sur le plan quantitatif ou soumis à de fortes pressions de pollution (cela vaut également pour les aquifères de taille réduite non identifiés pour cette raison en tant que

masses d'eau); une attention particulière doit être portée à ce titre sur certains aquifères en milieu urbain ou péri-urbain impactés ou potentiellement impactés par le développement non coordonné de nombreux usages et activités (prélèvements, géothermie, installations souterraines...).

Dans son Orientation Fondamentale n° 5-E « **Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine** », les dispositions du SDAGE visent à **assurer sur le long terme la qualité sanitaire de l'eau destinée ou utilisée pour l'alimentation humaine, la baignade et les autres loisirs aquatiques, la pêche** et la production de coquillages. Ceci implique notamment de protéger la ressource et particulièrement les eaux souterraines, dans la mesure où 80 % des volumes d'eau destinés à l'eau potable sont prélevés dans celles-ci. La disponibilité des ressources présente également un enjeu fort pour la santé.

La disposition 5E-01 demande d'« **Identifier et caractériser les ressources destinées à la consommation humaine à préserver** ». Sont considérées comme ressources majeures à préserver les ressources d'intérêt départemental à régional :

- d'ores et déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les importantes populations qui en dépendent ;
- faiblement sollicitées à l'heure actuelle mais à fortes potentialités, et préservées à ce jour du fait de leur faible vulnérabilité naturelle ou de l'absence de pression humaine, et à conserver en l'état pour la satisfaction des besoins futurs à moyen et long terme.

Il s'agit de ressources :

- importantes en quantité ;
- d'une qualité chimique conforme ou proche des critères de qualité des eaux distribuées tels que fixés dans la directive 98/83/CE du 3 novembre 2008 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- bien situées par rapport aux zones de forte consommation (actuellement ou dans le futur) pour des coûts d'exploitation acceptables.

Pour ces ressources, la satisfaction des besoins pour l'alimentation en eau potable et d'autres usages exigeants en qualité (usages industriels particuliers) est reconnu comme prioritaire.

Conformément à l'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des SDAGE, le SDAGE recense les masses d'eaux souterraines à préserver en totalité ou au sein desquelles des ressources sont à préserver et restent à délimiter.

Les services de l'Etat et de ses établissements publics, ainsi que les collectivités intéressées procèdent à l'identification et à la caractérisation de ces zones.

Pour le bassin versant du Verdon, le SDAGE identifie comme ressource majeure d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable les masses d'eau souterraine suivantes :

- **Massifs calcaires Audibergue, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron**
- **Plateaux calcaires des Plans de Canjuers et de Fayence**
- **Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents**

La disposition 5E-02 est : « **Engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectés par des pollutions diffuses** ». Lorsque des pollutions diffuses en provenance de l'ensemble de l'aire d'alimentation (urbanisation, infrastructures routières, pratiques agricoles, activités humaines et industrielles...) affectent la qualité de la ressource, **la collectivité ayant en charge la gestion des captages engage un programme de restauration et de protection à long terme**, comportant :

- la délimitation de l'aire d'alimentation de captage ;
- le recensement des sources de pollution et des secteurs les plus vulnérables aux pollutions ;
- des mesures foncières, réglementaires ou économiques visant à supprimer ou à réduire les pollutions.

Le SDAGE établit une liste des captages dont la qualité est dégradée par les pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides). Ces captages sont considérés comme prioritaires pour la mise en œuvre d'un programme de restauration à l'échelle de leur aire d'alimentation. Sur ces captages prioritaires, le SDAGE préconise que :

- la délimitation de l'aire d'alimentation et ultérieurement les programmes d'actions fassent l'objet d'arrêtés préfectoraux ;
- les SAGE et contrats de milieux mobilisent les acteurs concernés pour la mise en œuvre des actions de restauration ;
- Conformément à l'article L211-3 II 5° du Code de l'environnement, le Préfet peut mobiliser le dispositif relatif aux zones soumises à contraintes environnementales et les mesures agri environnementales associées pour atteindre les objectifs fixés dans le programme d'actions.

Pour le bassin versant du Verdon, les captages prioritaires pour la mise en place de programme d'actions contre les pollutions diffuses par les nitrates et/ou les pesticides à l'échelle de leurs aires d'alimentation sont :

- **Captage de l'Auvestre de Riez (pesticides)**
- **Captage de l'Auvestre de Puimoisson (pesticides)**
- **Source Michel de Roumoules (pesticides)**

La disposition 5E-03 « **Mobiliser les outils réglementaires pour protéger les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future** » demande à ce que, au sein des masses d'eau identifiées comme ressource majeure d'enjeu départemental à régional à préserver :

- les SAGE concernés :

- identifient les zones où il est nécessaire d'assurer la protection quantitative et qualitative des aires d'alimentation des captages d'eau potable d'une importance particulière pour l'approvisionnement actuel ou futur en eau potable conformément à l'article L212-5-1 du Code de l'environnement ;
- prévoient un dispositif de protection et de restauration dans leur plan d'aménagement et de gestion durable et dans leur règlement ;

- les Préfets de département peuvent délimiter des zones pour y établir un programme d'actions au titre des zones soumises à contrainte environnementale (Art. L. 211.3- II 5° du code de l'environnement) ;

- Lors des demandes d'autorisation et déclaration relatives aux installations, ouvrages, travaux et activités concernés par la nomenclature "eau" prévue à l'article R214-1 du Code de l'environnement, les services instructeurs s'assurent que la demande est compatible avec la préservation de la ressource.

La disposition 5E-04 « **Achever la mise en place des périmètres de protection réglementaires des captages et adapter leur contenu** » rappelle que le Plan national "Santé-environnement" fixe à 2010 l'échéance pour la mise en place des déclarations d'utilité publique pour tous les captages pour l'alimentation humaine.

Dans le cadre du contrôle de l'application des prescriptions dans les périmètres de protection, en fonction des problèmes de qualité rencontrés et lorsque les conditions le nécessitent, une révision des arrêtés peut être mise en œuvre.

Dans le cas des zones karstiques, les périmètres de protection seront adaptés pour tenir compte des spécificités de ce milieu : grande vulnérabilité de la ressource aux pollutions microbiennes et à la turbidité, aire d'alimentation souvent très étendue, etc.

Dans la disposition 5E-05 « **Mobiliser les outils fonciers, agri-environnementaux et de planification dans les aires d'alimentation de captage et les ressources à préserver** », le SDAGE préconise que :

- Les stratégies d'intervention foncière ou d'acquisition des établissements publics fonciers, des SAFER, des départements et collectivités locales prennent en compte les enjeux de préservation de la qualité de la ressource pour l'alimentation en eau potable.

- Les baux ruraux portant sur les terrains acquis par les personnes publiques, qui sont établis ou renouvelés, préconisent des modes d'utilisation du sol à même de préserver ou restaurer la qualité de la ressource en eau potable.

- Dans le cadre de la mise en application du plan de développement rural, le document régional de développement rural intègre la préservation de la qualité de la ressource pour l'alimentation en eau potable parmi les priorités d'action. A ce titre :

- Les contrats conclus pour la mise en œuvre de mesures agri environnementales dans le cadre de ce dispositif comprennent une ou plusieurs actions clés qui permettent de préserver ou restaurer la qualité de la ressource (réduction des apports d'azote et de pesticides, maintien de la surface toujours en herbe ou remise en herbe) ;
- Les mesures agri environnementales sont concentrées sur des espaces circonscrits dans lesquels il est visé d'atteindre une bonne qualité de l'eau à une échéance rapprochée ;
- Les aides aux investissements matériels qui concourent à l'amélioration de pratiques sont préférentiellement utilisées dans les espaces où la réduction des pressions est recherchée.

- Lors de leur renouvellement ou de leur élaboration **les plans locaux d'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale, les directives territoriales d'aménagement et les schémas départementaux des carrières prennent en compte les aires d'alimentation et les périmètres de protection des captages, et les ressources à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages destinés à la consommation humaine ainsi que les enjeux qui leur sont attachés dans l'établissement des scénarios de développement et des zonages.**

La disposition 5E-06 demande de « **Réorienter progressivement les actions pour privilégier la prévention** ».

En cohérence avec le premier axe prioritaire du Plan national "Santé-environnement", **les actions préventives de lutte contre les pollutions diffuses sur les aires d'alimentation des captages sont privilégiées par rapport aux solutions curatives de traitement et de mobilisation de nouvelles ressources. Les SAGE et contrats de milieux intègrent progressivement ces actions de prévention à leurs priorités.**

Dans l'Orientation Fondamentale n°7 du SDAGE « **Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir** », la disposition 7-01 demande **d'améliorer la connaissance de l'état de la ressource et des besoins**. La mise en œuvre d'une politique de gestion quantitative des ressources en eau, nécessite au préalable une connaissance de l'état des ressources, des prélèvements et des besoins, en particulier dans les territoires (sous-bassins et/ou secteurs de masses d'eau souterraine) présentant des déséquilibres quantitatifs.

Toutefois, **les secteurs qui ne présentent pas de déséquilibre avéré, mais pour lesquels les tendances laissent prévoir une évolution défavorable, notamment par le développement rapide de prélèvements soumis à seule déclaration, doivent faire l'objet d'une attention particulière.**

Pour l'ensemble de ces territoires, les services et organismes en charge de la gestion de l'eau au niveau local évaluent :

- les volumes prélevés et les besoins pour les différents usages et le fonctionnement des milieux. Pour cela, tous les prélèvements en eaux superficielles ou souterraines, sont régulièrement recensés et équipés d'appareils de mesure. La mise en place de zones de répartition des eaux (ZRE), (cf. articles R 211-71 et suivants du code de l'environnement), peut contribuer à une meilleure connaissance et contrôle des prélèvements ;

- la situation quantitative des ressources en eau superficielle et souterraine (suivi hydrométrique ou piézométrique, volumes maximaux prélevables, relations entre milieux superficiels et souterrains, évaluation des situations non influencées) ;

- la disponibilité future de la ressource en réalisant des prévisions basées :

- * d'une part, sur les tendances connues actuellement ;

- * d'autre part, en intégrant le changement climatique dans des scénarios à moyen et long terme.

Dans le cas d'ouvrages de prélèvements soumis à autorisation, les services peuvent dans l'arrêté d'autorisation inclure les éléments nécessaires à la connaissance de l'impact de ces prélèvements en référence à l'article R214-16 du code de l'environnement.

La disposition 7-03 demande de « **Définir des niveaux piézométriques de référence et de volumes prélevables globaux pour les eaux souterraines** ».

Conformément à l'arrêté du 17 mars 2006 modifié, des niveaux piézométriques ou des volumes prélevables globaux, sont définis sur un cycle annuel complet, en précisant les objectifs de quantité, dans le temps et dans l'espace, en des points stratégiques de référence.

Pour la définition des objectifs de quantité, sont prises en compte les contraintes liées :

- aux relations entre eaux superficielles et eaux souterraines. Une attention particulière sera apportée au rôle des eaux souterraines en tant qu'alimentation ou soutien d'étiage des cours d'eaux ;

- aux relations entre couches aquifères superposées ;

- à la maîtrise des intrusions de biseaux salés en zones littorales ;

- à la pratique des différents usages, en s'attachant à définir les conditions de satisfaction des plus exigeants, dont notamment l'eau potable en période de crise.

Dans les zones en déficit quantitatif avéré, le suivi quantitatif des eaux souterraines est assuré par la mise en place de points stratégiques de référence pour lesquels sont définis :

- des niveaux piézométriques de référence :

- un niveau piézométrique d'alerte (NPA) : début de conflits d'usages et de premières limitations de pompage ;

- un niveau piézométrique de crise renforcée (NPCR) : niveau à ne jamais dépasser et donc d'interdiction des pompages à l'exception de l'alimentation en eau potable, qui peut faire l'objet de restrictions ;

- ou des volumes prélevables globaux.

Afin d'assurer une nécessaire cohérence avec la gestion des eaux de surface, ainsi qu'avec les politiques de gestion des situations de sécheresse, ces principes sont étendus à l'ensemble des zones présentant des déséquilibres qui compromettent l'atteinte du bon état, ou s'avérant particulièrement importantes pour l'approvisionnement en eau potable actuel ou futur.

Les points stratégiques de référence et les objectifs de niveaux associés déjà définis sont identifiés par le SDAGE.

Pour le bassin versant du Verdon, le SDAGE n'a pas défini de point stratégique de référence pour le suivi des masses d'eau souterraines.

Les études préalables au SAGE n'ont pas porté sur les eaux souterraines, par conséquent l'état des connaissances sur les eaux souterraines du bassin versant est peu développé. Il faut toutefois noter :

- La pollution étendue et rémanente depuis au moins 2001 des formations aquifères du plateau de Valensole, due à des pratiques agricoles anciennes (10 à 20 ans), mais sans exclure l'hypothèse d'une utilisation récente ayant joué un rôle dans la pollution actuelle. Cette pollution touche tous les types de captages ainsi que les eaux superficielles.
- Plusieurs pollutions ponctuelles par des produits phytosanitaires, d'origine variées (agricoles et non agricoles) et touchant les différentes formations de Valensole ainsi que les eaux de surfaces.
- La pollution importante par les nitrates de quatre captages du plateau.

Les objectifs et dispositions du SAGE concernant les aspects qualitatifs sont rattachés à l'enjeu 4 « assurer une qualité de l'eau permettant la satisfaction des différents usages et préservant les potentialités biologiques ».

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--|-----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.5 : Mieux connaître les eaux souterraines pour mieux les préserver | | | | |
| Disposition 69 | | | | | Type de mesure |
| Associer la CLE à la caractérisation des ressources stratégiques destinées à la consommation humaine | | | | | ☞ Communication / concertation |
| <p>La masse d'eau souterraine des plateaux calcaires des plans de Canjuers ; la masse d'eau massifs calcaires Audibergue, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron ; et la masse d'eau alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents sont identifiées par le SDAGE comme « ressource stratégique d'enjeu départemental ou régional à préserver pour l'alimentation en eau potable ».</p> <p><u>Lorsqu'une collectivité engagera la caractérisation de ces masses d'eau, le SAGE recommande que la CLE soit étroitement associée à la démarche.</u></p> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude de caractérisation conduite P / E : | | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|--|----------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.5 : Mieux connaître les eaux souterraines pour mieux les préserver | | | | |
| Disposition 70 | | | | | Type de mesure |
| Améliorer les connaissances sur les aquifères du bassin versant | | | | | ☞ Etudes / suivis |
| <p><u>A - Le SAGE recommande d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique des différents aquifères du bassin.</u> Comme le recommande le SDAGE, il est nécessaire de poursuivre l'amélioration de la connaissance en priorité sur la compréhension du fonctionnement des aquifères, l'état des nappes, les potentialités de certains aquifères peu connus (aquifères multicouches, karsts), la connaissance des prélèvements.</p> <p><u>B - En particulier et en priorité, le SAGE recommande d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique des différents aquifères du plateau de Valensole, en lien avec l'objectif 4.3 (disposition 81)</u> La CLE sera associée aux études qui seront conduites, et qui permettront d'améliorer les connaissances sur les mécanismes de transfert des molécules, et de définir les zones à enjeux prioritaires par rapports aux captages eau potable, et aux captages prioritaires notamment</p> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Agence de l'eau (A) BRGM, SCP (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme (B) 2015-2017 | Long terme (A) 2018-2020 |
| Indicateurs | R : études réalisées P / E : | | | | |

OBJECTIF 3.6 : CONNAITRE ET SUIVRE L'ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES, ET EVALUER LA PERTINENCE ET L'EFFICACITE DES ACTIONS ENGAGEES



Pêche électrique



Installation d'un thermographe

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE rappelle que deux principes de travail apparaissent essentiels :

- **aborder les problèmes avec une vision globale du bassin versant** de façon à retenir des solutions techniques et durables au meilleur rapport coût/efficacité ;
- mieux identifier les bénéfices apportés par les différentes composantes du bassin versant pour faire jouer au maximum les synergies d'actions entre les différentes problématiques.

L'un des points clefs pour l'atteinte des objectifs du SDAGE est l'amélioration de la connaissance, qui reste un objectif important, afin de combler les lacunes actuelles dans le diagnostic que ce soit pour les très petits cours ou les cours d'eau à régime très contrasté.

Le périmètre du SAGE est composé d'une multitude de milieux aquatiques qui font tous l'objet d'un ou plusieurs usages. Cette multitude d'usages entraîne une diversité et une complexité des enjeux relatifs à l'eau. Chaque usage a des besoins et des attentes propres à son activité et est peu sensibilisé aux préoccupations des autres usagers et à la gestion globale de la ressource et des milieux. Ainsi, la mise en place d'une vision globale pour la gestion de l'eau est nécessaire mais s'avère difficile.

L'information et la sensibilisation du public, des élus, sont également importantes.

Un outil permettant d'évaluer la pertinence, l'efficacité et la cohérence des actions engagées est également nécessaire, afin d'améliorer le projet au cours du temps, et de caractériser l'effort déjà réalisé et le chemin restant à parcourir afin de répondre aux objectifs fixés.

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|----------------------|---|
| Objectif | 3.6 : Connaître et suivre l'état des milieux aquatiques, et évaluer la pertinence et l'efficacité des actions engagées | | | | |
| Disposition 71 Mettre en œuvre un Observatoire de l'Eau et des Milieux Aquatiques du bassin versant du Verdon | | | | | Type de mesure |
| <p><u>Le SAGE recommande la mise en œuvre d'un Observatoire de l'eau et des milieux aquatiques du bassin versant du Verdon permettant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - d'évaluer « au fil de l'eau », en fonction de l'évolution de l'état des milieux physiques et naturels liés au Verdon, la pertinence et l'efficacité des politiques de gestion mises en œuvre - d'assurer le lien entre l'état des connaissances et les politiques de gestion qui vont en découler - d'assurer un suivi des données socio-économiques du territoire en lien avec les effets du SAGE sur ce territoire. Une première étape sera la mise en place dès l'approbation du SAGE d'un groupe de travail spécifique sur les aspects socio-économiques, qui définira les indicateurs, et travaillera à l'élaboration d'un cahier des charges pour un complément à l'étude économique du SAGE sur les aspects « impacts induits » - d'adapter les moyens à mettre en œuvre en fonction des résultats des actions, de la dynamique des milieux, de l'évolution des contextes réglementaires et socio- | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Etudes / suivis Communication / concertation |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <p>économiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - de centraliser les données d'études, d'inventaires et de suivi afin de parfaire l'état des connaissances et d'assurer une veille environnementale, et de favoriser l'accès à l'information - de contribuer à coordonner les actions des différents partenaires œuvrant pour la mise en œuvre du SAGE - de communiquer et sensibiliser sur la gestion de l'eau et la préservation de cette ressource fragile. <p>La mise en œuvre de l'observatoire doit être progressive et pragmatique : démarche « pas à pas », qui nécessite à la fois la définition et la mise en œuvre de suivis, et la mise en place d'un outil informatique permettant la saisie des données, l'analyse et l'interprétation, la mise à disposition des informations.</p> <p>Le Parc du Verdon (en coopération avec le Parc naturel régional du Luberon et le Parc naturel régional du Queyras) a mis en place un Système d'Information Territorial (SIT). Il s'agit d'un observatoire du territoire composé d'un module de cartographie dynamique sur le Web couplé à des bases de données. La mise en place du SIT en 2007-2008 a permis de préfigurer l'Observatoire de l'eau : cette démarche sera poursuivie.</p> <p>Le bon fonctionnement de l'Observatoire nécessite que toutes les données existantes, projets divers et textes réglementaires dans le domaine de l'eau, et qui concernent les communes et les milieux du périmètre, soient communiquées au Président de la CLE. Les services de l'Etat, les financeurs de réseaux de mesures et les maîtres d'ouvrages locaux feront parvenir très régulièrement leurs données au Président de la CLE.</p> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, collectivités locales , financeurs | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : état d'avancement mise en œuvre observatoire P / E : | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|--|--------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 3.5 : Mieux connaître les eaux souterraines pour mieux les préserver | | | | |
| Disposition 72 | | | | | Type de mesure |
| Développer les compétences et connaissances sur le thème de l'eau | | | | | ☞ Communication / concertation |
| L'application des dispositions du SAGE repose avant tout sur la connaissance du contenu du SAGE par l'ensemble des acteurs du territoire : acteurs publics, associatifs, professionnels et plus globalement habitants du territoire. | | | | | |
| <u>En complément des actions de sensibilisation prévues sur les différents thèmes, le SAGE recommande : la programmation d'un volet communication auprès du grand public et en particulier auprès des scolaires, la création d'outils de vulgarisation permettant un accès plus large aux documents du SAGE, l'assistance et le conseil aux collectivités.</u> | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions / outils d'information/vulgarisation/accompagnement mis en œuvre P / E : | | | | |

9-4 – Enjeu 4 : Assurer une qualité de l’eau permettant la satisfaction des différents usages et préservant les potentialités biologiques

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

L'échelle retenue par la directive cadre sur l'eau pour fixer et suivre les objectifs est la masse d'eau (souterraine ou superficielle).

Une masse d'eau est un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante, présentant des caractéristiques physiques, biologiques et/ou physicochimiques homogènes.

Les zones humides ne sont pas considérées comme des masses d'eau par la directive cadre sur l'eau mais leur préservation est essentielle pour la bonne gestion des eaux et des milieux aquatiques.

L'objectif de bon état : l'objectif fixé par la directive cadre sur l'eau est que chaque masse d'eau, appartenant aux différents milieux aquatiques, atteigne le bon état en 2015, sauf exemption motivée.

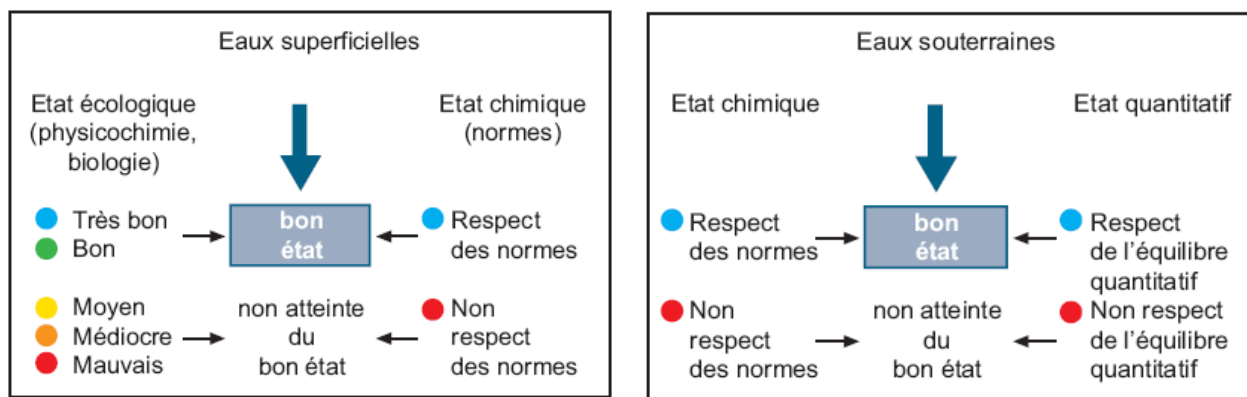
L'état d'une masse d'eau est qualifiée par :

- l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface ;
- l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Toutes les références techniques (valeurs seuils, typologie des masses d'eau) sont précisées dans des textes réglementaires de portée nationale.

Le bon état est atteint lorsque :

- pour une masse d'eau superficielle, l'état ou le potentiel écologique ET l'état chimique sont bons ou très bons
- pour une masse d'eau souterraine, l'état quantitatif ET l'état chimique sont bons ou très bons



Évaluation de l'état chimique : l'évaluation de l'état chimique des eaux de surface repose sur une liste de substances pour lesquelles des normes de qualité environnementale (NQE) ont été établies.

Une masse d'eau superficielle est ainsi considérée en bon état chimique lorsque les concentrations de ces substances ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.

Concernant les eaux souterraines, l'évaluation de l'état chimique s'appuie sur des normes de qualité établies au niveau européen pour une liste fixe de substances complétées par des valeurs seuils fixées pour des substances pertinentes adaptées à la situation de chaque masse d'eau. Ces substances complémentaires sont en effet identifiées en fonction du risque de non atteinte du bon état ou des résultats de la surveillance des masses d'eau.

Evaluation de l'état écologique des eaux de surface : l'état écologique est déterminé en fonction du type auquel appartient la masse d'eau conformément à la typologie nationale des eaux de surface ; pour certains milieux, l'évaluation future de cet objectif doit tenir compte, non seulement des conditions de référence propres à chacun des types mais aussi des caractéristiques spécifiques de leur fonctionnement (ex : fond géochimique, charge solide, régime naturel d'assecs...) qui sont à l'origine de fortes variations inter saisonnières ou interannuelles des paramètres biologiques notamment.

Reports d'échéances et objectifs moins stricts : des exemptions possibles. Pour les masses d'eau qui ne pourraient recouvrer le bon état en 2015, la directive prévoit le recours à des **reports d'échéance** ne pouvant excéder 2 mises à jour du SDAGE (2021, 2027) ou à des **objectifs environnementaux moins stricts** c'est-à-dire comportant un paramètre pour lequel le seuil de qualification du bon état est abaissé.

Ces exemptions doivent toutefois être justifiées par au moins l'un des dispositifs suivants :

- **des conditions naturelles** ne permettant pas d'atteindre les objectifs dans les délais prévus (délais de réactions des écosystèmes et des aquifères aux actions correctrices) ;

- **des contraintes techniques** lorsque les technologies ne permettent pas d'engager les mesures nécessaires, ou des contraintes liées aux délais de mobilisation des acteurs et de mise en œuvre des actions ;
- **des contraintes économiques** lorsque les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs ont un coût disproportionné.

Concept de coût disproportionné : il s'agit de l'importance estimée du coût de certaines mesures nécessaires pour atteindre le bon état des masses d'eau en 2015. La disproportion est examinée au cas par cas selon plusieurs critères organisés comme suit :

- dans un premier temps, au vu des bénéfices de toutes natures attendus de l'atteinte du bon état : production d'AEP à partir d'une nappe sans traitement supplémentaire, activités récréatives favorisées, etc. ;
- et si nécessaire au vu des moyens financiers disponibles sur le territoire concerné par la mesure et au sein du ou des groupes d'utilisateurs qui en supporteraient le coût.

Il est important de rappeler que l'objectif de non dégradation ne peut faire l'objet d'une exemption. Il en est de même pour les objectifs relatifs aux zones protégées (zone d'alimentation en eau potable, zone de baignade, etc.).

Cas particulier des masses d'eau artificielles et des masses d'eau fortement modifiées. Non abordés jusqu'à présent dans le cadre de la gestion de l'eau, les milieux de surface créés par l'homme, dans une zone qui était sèche auparavant, alimentant de nombreux usages et pouvant avoir des échanges hydriques avec d'autres milieux aquatiques, sont désormais reconnus en tant que masses d'eau. Ils sont dénommés **masses d'eau artificielles**. L'objectif d'état écologique à atteindre pour ces masses d'eau est le **bon potentiel écologique**. 3 catégories de masses d'eau artificielles ont été identifiées dans le bassin : les plans d'eau artificiels ; les canaux de navigation ; autres types de canaux.

Sont également prises en compte par la directive cadre sur l'eau les masses d'eau à l'origine naturelle mais devenues le support d'une activité dite spécifiée qui induit des changements substantiels de leurs caractéristiques hydromorphologiques originelles, de telle sorte qu'il serait impossible d'atteindre le bon état écologique sans induire des incidences négatives importantes sur cette activité. **Ces milieux aménagés, de façon non ou peu réversible, sont désignées comme étant des masses d'eau fortement modifiées. Ils ne possèdent plus les mêmes conditions de référence que la masse d'eau naturelle d'origine et l'objectif écologique qui leur est assigné est le bon potentiel écologique.**

L'évaluation de l'état chimique de ces masses d'eau repose sur la même liste de substances que celle des masses d'eau naturelles pour lesquelles des normes de qualité environnementale ont été établies.

| | |
|--|--|
| Masse d'eau naturelle en bon état | Bon état écologique + bon état chimique |
| Masse d'eau fortement modifiée en bon état | Bon potentiel écologique + bon état chimique |
| Masse d'eau artificielle en bon état | |

Etat actuel des eaux du bassin versant du Verdon et objectifs assignés :

Le SDAGE a évalué l'état actuel des eaux du bassin concernant :

- pour les eaux de surface : état écologique et état chimique
- pour les eaux souterraines : état quantitatif et état chimique

ainsi que les objectifs d'état qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau.

Ces éléments figurent en pages 3 à 6 du PAGD.

OBJECTIF 4.1 : ATTEINDRE LES OBJECTIFS DE QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX DEMANDES PAR LE SAGE



Campagne de prélèvement



Développement des herbiers dans les retenues

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Dans son Orientation Fondamentale n°5-A « **Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle** », le SDAGE indique que :

- Les efforts en terme d'assainissement doivent être poursuivis et sont d'autant plus nécessaires que le bassin Rhône-Méditerranée est notamment caractérisé par une croissance démographique qui entraîne l'augmentation de la pollution rejetée et tend à rendre plus rapidement obsolètes les équipements de dépollution, et un développement du tourisme qui amplifie les variations saisonnières de populations
- Les actions classiques de lutte contre les pollutions ne sont pas suffisantes pour reconquérir la qualité de certains milieux, et notamment les cours d'eau à débit faible et subissant une forte pression à l'étiage du fait de la charge polluante et des prélèvements accentuant la sensibilité des milieux récepteurs.

La stratégie générale du SDAGE tient compte des progrès importants qui seront accomplis vis-à-vis de la lutte contre la pollution domestique à horizon 2015, du fait de la mise en conformité des systèmes d'assainissement avec la directive ERU (le projet de loi Grenelle fixe comme objectif un taux de conformité de 98% en 2010 et 100% en 2011) et des réactions rapides de certains milieux récepteurs (cours d'eau, mer).

Sur les milieux fragiles ou subissant de fortes pressions, des mesures complémentaires sont définies, adaptées à leur fragilité ou à des problématiques particulières que la directive ERU ne permet pas de résoudre totalement (assainissement des communes rurales, problématique des rejets par temps de pluie, efficacité du fonctionnement des réseaux). Lorsque ces solutions sont particulièrement complexes à mettre en œuvre, des reports de délai sont proposés.

Le SDAGE demande de renforcer la politique d'assainissement des communes. La disposition 5A-01 est « **Mettre en place ou réviser périodiquement des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales** ». **L'objectif du SDAGE est qu'à l'issue du 1er plan de gestion, les collectivités responsables de l'assainissement aient élaboré un schéma directeur d'assainissement adapté aux conditions locales.**

La disposition 5A-05 demande d'« **adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions** ». Certains milieux sont particulièrement sensibles aux pollutions (cours d'eau et lagunes méditerranéennes, milieux montagnards, têtes de bassin, milieux sous l'influence de grandes agglomérations...). Pour ces milieux, le SDAGE préconise que les études d'impact et documents d'incidences concernant les dispositifs de dépollution (pollution urbaine et industrielle) relevant des régimes d'autorisation ou de déclaration au titre des nomenclatures "eau" et "ICPE" :

- **prennent en compte la capacité de réception du milieu naturel compte tenu des autres rejets auxquels il est soumis, et de la période la plus sensible** (étiage, pics de population saisonnière...);
- favorisent la recherche de technologies propres, la rétention à la source des pollutions ainsi que la séparation des eaux polluées avec les eaux de refroidissement ou de ruissellement ;
- **comportent une analyse spécifique des alternatives au rejet direct.**

Par ailleurs, la qualité de l'eau doit également être appropriée à l'exercice d'usages sensibles (baignade, production aquacole, ...). Aussi, conformément à la réglementation et notamment aux dispositions du décret 2008-990 du 18 septembre 2008 :

- **les secteurs de baignade doivent bénéficier d'une qualité d'eau au moins conforme à la classe "suffisante"** telle que définie par la directive européenne 2006/7/CE dite "directive baignade".

La disposition 5A-06 demande d'« **engager des programmes d'actions coordonnées dans les milieux particulièrement sensibles aux pollutions** ». Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions évoqués à la disposition 5A-05, le SDAGE préconise que :

- **les SAGE et contrats de milieux comportent un programme d'actions visant à concilier les conditions de traitement des effluents domestiques et industriels à l'exigence de bon état des milieux.** Ce programme d'actions comporte la définition des objectifs visés, l'identification des mesures pertinentes pour atteindre ces objectifs, les modalités d'animation et d'information des acteurs concernés, les modalités de suivi et d'évaluation des effets des actions sur le milieu. Il prévoit l'engagement de démarches collectives lorsque tout ou partie de la dégradation des milieux est due à des rejets dispersés de petites et moyennes entreprises ou collectivités ;
- les programmes d'actions examinent les possibilités de renforcement de la capacité de dilution du milieu dans les périodes critiques par la limitation des prélèvements ou le soutien d'étiage dans les milieux soumis à des étiages importants (méditerranéens notamment) ;
- les SAGE et contrats de milieux existants, après vérification de leur compatibilité à cette disposition, soient, le cas échéant, mis à jour pour intégrer un tel programme d'actions ;
- les services de l'Etat et les organismes de bassin élaborent ces programmes d'actions sur les territoires qui ne sont pas couverts par un SAGE ou un contrat de milieu.

L'Orientation Fondamentale n°5-B du SDAGE est : « **lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques** ». En complément des dispositions réglementaires applicables, et en complément des mesures générales de lutte contre la pollution exposée dans l'Orientation 5A du SDAGE, le SDAGE identifie les milieux superficiels atteints par des phénomènes d'eutrophisation et établit une stratégie d'action consistant à :

- **Privilégier les interventions à la source** pour éviter l'apport dans le milieu de nutriments issus des produits de consommation
- **Intervenir à l'échelle du bassin versant, de façon coordonnée sur les différentes sources de pollution et les différents facteurs de maîtrise de l'eutrophisation, dont la restauration fonctionnelle des milieux**, en s'adaptant à chaque contexte local
- **S'appuyer sur une meilleure connaissance des mécanismes de l'eutrophisation** pour mettre en œuvre les moyens de lutte les plus appropriés selon les cas, milieux et territoires considérés.

Sur le bassin versant du Verdon, les lacs de Sainte-Croix, Quinson et Gréoux ont été identifiés comme milieux superficiels atteints par des phénomènes d'eutrophisation, devant faire l'objet de programmes d'actions coordonnées de lutte contre l'eutrophisation à l'échelle du bassin versant visant notamment :

- La réduction des apports en phosphore (d'origine urbaine, agricole, diffuse...)
- Des actions complémentaires concernant les facteurs physiques influençant l'eutrophisation : recréation de ripisylve, amélioration de la dynamique fluviale, préservation des zones humides périphériques des plans d'eau...
- La réduction des apports en azote en particulier pour les lagunes littorales.

La disposition 5B-01 du SDAGE « **Réduire fortement les apports en phosphore** » indique que **le phosphore est un facteur de contrôle de l'eutrophisation des eaux douces** (cours d'eau, lacs, plans d'eau) et à ce titre constitue le facteur clé sur lequel influencer. Le SDAGE fixe des valeurs guide de concentration en phosphate dans le milieu de l'ordre de 0.2 mg/l (0.06 mg/l Ptot) pour les cours d'eau, de 0.07 mg/l (soit 0.02 mg/l Ptot) pour les cours d'eau affluents des plans d'eau (valeurs indicatives au-dessus desquelles les retours d'expérience montrent qu'il est difficile de reconquérir la qualité des milieux eutrophisés). Ces valeurs permettent de guider l'identification des mesures les plus efficaces pour réduire les apports en phosphore : réduction à la source (interdiction des phosphates dans les produits lessiviels), traitement tertiaire, lutte contre les pollutions diffuses (réduction des rejets provenant de la fertilisation des cultures, des élevages et des serres, réduction du ruissellement et de l'érosion...).

Les différents documents d'étude des impacts environnementaux (études et notices d'impact, documents d'incidence...) devront le cas échéant justifier de l'impossibilité de respecter ces valeurs de référence, notamment en terme technique et financier.

Sur les milieux identifiés comme prioritaires par le SDAGE, en fonction des facteurs à l'origine des apports en phosphore propres à chaque cas, des actions renforcées de lutte contre les pollutions phosphorées sont mises en œuvre en mobilisant tout ou partie des outils suivants :

- Zones sensibles au titre de la Directive ERU (traitement du phosphore)
- Zones vulnérables au titre de la directive nitrate
- SAGE et contrats de milieux
- Procédures d'autorisation et de déclaration au titre de la police des eaux et des installations classées.

Par ailleurs le SDAGE préconise, notamment dans le cas où les valeurs guide mentionnées ci-dessus ne pourraient être respectées, de rechercher la mise en œuvre :

- De toute solution alternative : réutilisation des eaux usées en irrigation, stockage en période défavorable, arrosage des espaces verts.
- Des mesures compensatoires, par exemple des actions physiques sur le milieu.

La disposition 5B-03 du SDAGE « **Engager des programmes d’actions coordonnées dans les zones prioritaires du SDAGE** » demande à ce que, sur les milieux identifiés comme prioritaires, les SAGE et contrats de milieux intègrent un programme d’actions visant à lutter contre l’eutrophisation. A cette fin le SDAGE préconise :

- La réalisation d’un programme d’actions comportant la définition des objectifs visés, l’identification des mesures pertinentes pour atteindre ces objectifs, notamment après la détermination des facteurs clés sur lesquels agir, les modalités d’animation et d’information des acteurs concernés, les modalités de suivi et d’évaluation des effets des actions sur le milieu
- Que les mesures visent toutes les sources de pollution azotées et phosphorées significatives dans le niveau d’eutrophisation des milieux (agricoles, urbains, voire industrielles)
- Que les programmes d’actions prévoient après mise en évidence des facteurs sur lesquels agir, la mise en œuvre d’opérations de restauration et de gestion physique des milieux en complément des actions de réduction des pollutions.

Cours d’eau :

Les objectifs du SAGE tiennent compte de la réglementation, de l’état initial des milieux et des usages de l’eau. Ils sont conçus afin d’être cohérents avec les objectifs de la DCE. Celle-ci comporte deux principes fondamentaux : atteinte du bon état pour les cours d’eau en 2015, et non dégradation des masses d’eau. Ces principes se traduisent concrètement par le fait que :

- Les masses d’eau qui ne sont pas en bon état doivent l’être en 2015
- Les masses d’eau en bon état doivent y être maintenues
- Les masses d’eau en très bon état doivent y être maintenues

Le SAGE fixe des objectifs de qualité pour les cours d’eau pour les paramètres directement induits par les rejets des systèmes d’assainissement à savoir la matière organique (DBO₅) et l’azote.

Pour la matière organique, les objectifs retenus sont ceux fixés par la circulaire DCE :

- Très bon Etat : DBO₅ < 3 mg/l
- Bon Etat : DBO₅ < 6 mg/l

Pour l’azote, il n’est pas retenu d’objectif pour les nitrates, participant aux problématiques d’eutrophisation qui concernent principalement les plans d’eau ou les cours d’eau lents.

Il est retenu uniquement un objectif pour l’azote ammoniacal, qui présente une toxicité forte pour la faune aquatique sous la forme NH₃, d’autant plus présente que les pH sont élevés (les pH moyens en été sur le Verdon atteignent 8.5). Les objectifs fixés pour l’azote ammoniacal sont ceux retenus par la circulaire DCE :

- Très bon Etat : NH₄⁺ < 0.1 mg/l
- Bon Etat : NH₄⁺ < 0.5 mg/l

Pour le phosphore : ce nutriment ne présente pas de toxicité directe mais est impliqué dans les problèmes d’eutrophisation qui concernent principalement les plans d’eau ou les cours d’eau lents. Ce type de cours d’eau est peu présent sur le bassin, de plus les données disponibles en terme de qualité n’indiquent aucun déclassement dû au phosphore. Dans ces conditions il n’est pas retenu d’objectif de traitement du phosphore dans une logique de protection des cours d’eau.

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l’eau |
| Objectif | 4.1 : Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE | | | | |
| Disposition 73 | | | | Type de mesure | |
| Respecter les objectifs de qualité physico-chimique des eaux sur les paramètres « matière organique » et « azote » définis par le SAGE pour les cours d’eau | | | | Mise en compatibilité | |
| Le SAGE fixe les objectifs de qualité suivants pour les cours d’eau, pour les paramètres directement induits par les rejets des systèmes d’assainissement, à savoir la matière organique (DBO ₅), et l’azote (NH ₄ ⁺) : Très Bon Etat sur les deux paramètres pour toutes les masses d’eau et TPCE (très petits cours d’eau). | | | | Modalités de mise en compatibilité : voir page 63 et page 64 | |
| Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l’eau permettront de respecter ces objectifs de qualité du milieu. | | | | | |
| Voir carte 2.1 : état écologique actuel des masses d’eau du bassin versant du Verdon (SDAGE Rhône Méditerranée) | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Voir carte 3.4 : objectifs de qualité physico-chimique des eaux sur les paramètres DBO5 et NH4 pour les cours d'eau | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 5B17 – Mettre en place un traitement des rejets plus poussé | | | | |
| Règle du Règlement | Article 4 – Niveaux de rejet / de traitement des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO5 se rejetant dans un cours d'eau pour les paramètres DBO5 et NH4 | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux » voir fiche indicateur 16 « Assainissement domestique » | | | | |

Plans d'eau:

- Enjeu global : éviter l'eutrophisation des plans d'eau. La stratégie passe par une gestion globale des apports en nutriments.

Dans la lutte contre l'eutrophisation le phosphore constitue la principale clef, l'azote étant plus largement disponible grâce à l'azote atmosphérique. C'est dans la colonne d'eau que le Potamot prélève principalement le phosphore dont il a besoin. Une réduction de cet apport pourrait donc avoir des conséquences bénéfiques sur la limitation de son développement. Il convient donc de rechercher un objectif le plus bas possible de concentration en phosphore dans les retenues sans qu'il soit possible de définir précisément un seuil d'efficacité. Le niveau pivot proposé est de 10 µg/l de P en phosphore total, qui constitue la valeur limite entre oligo et mésotrophie selon la littérature. Il n'est pas possible d'avoir une approche différenciée par plan d'eau, les objectifs portent donc sur les 5 retenues du bassin versant. En l'état des connaissances la valeur finale devra d'avantage correspondre au niveau d'effort consenti par les acteurs qu'à la recherche d'un résultat précisément défini.

Pour l'azote, celui-ci est déjà le facteur limitant la production primaire, et il y a suffisamment d'azote dans les sédiments pour que le Potamot puisse se maintenir. Il ne semble donc pas nécessaire de rechercher une baisse des concentrations en azote dans les plans d'eau. On peut donc considérer qu'un seuil de l'ordre de 1 mg N/l serait souhaitable pour l'azote global, l'objectif étant de maintenir les teneurs actuelles, prises globalement à l'échelle du Verdon.

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.1 : Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE | | | | |
| Disposition 74 | | | | | Type de mesure |
| Gérer la prolifération végétale sur les retenues en respectant l'objectif de qualité physico-chimique des eaux sur le paramètre « phosphore » défini par le SAGE pour les plans d'eau | | | | | Mise en compatibilité |
| Le SAGE fixe l'objectif de qualité suivant pour les plans d'eau* concernant le paramètre phosphore : 10 µg/l de P (limite haute de l'oligotrophie). | | | | | Modalités de mise en compatibilité : voir page 63 et page 64 |
| Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter ces objectifs de qualité du milieu. | | | | | |
| * retenues de Castillon, Chaudanne, Sainte-Croix, Quinson, Gréoux/Esparron | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Sur le bassin versant du Verdon, les lacs de Sainte-Croix, Quinson et Gréoux ont été identifiés par le SDAGE comme milieux superficiels atteints par des phénomènes d'eutrophisation, devant faire l'objet de programmes d'actions coordonnées de lutte contre l'eutrophisation à l'échelle du bassin versant visant notamment la réduction des apports en phosphore. | | | | |
| Règle du Règlement | 5B17 – Mettre en place un traitement des rejets plus poussé | | | | |
| Règle du Règlement | Article 6 – Niveaux de rejet / de traitement du phosphore des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO5 | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : | | | | |

P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux »
voir fiche indicateur 16 « Assainissement domestique »

- Enjeu local : limiter la création par les rejets de conditions locales propices au développement de l'herbier et plus généralement dégradantes pour le milieu La stratégie passe par la gestion locale des niveaux et des modes de rejets.

Les rejets directs peuvent créer des conditions locales, par exemple dans les baies, qui sans remettre en cause l'équilibre des retenues, peuvent localement dégrader la qualité du milieu et créer des conditions favorables au développement de l'herbier. Il est donc souhaitable de compléter l'approche globale ci-dessus par la mise en œuvre d'objectifs de qualité sur la DBO et le NH₄. En l'absence de référentiel propre aux plans d'eau les objectifs proposés sont ceux de la limite inférieure du Bon Etat tel que définie dans la circulaire européenne :

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.1 : Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE | | | | |
| Disposition 75 | | | | | Type de mesure |
| Limiter la création de conditions locales propices au développement de l'herbier en respecter les objectifs de qualité physico-chimique des eaux sur les paramètres « matière organique » et « azote » définis par le SAGE pour les plans d'eau | | | | | Mise en compatibilité |
| <p><u>Le SAGE fixe les objectifs de qualité suivants pour les plans d'eau* pour les paramètres directement induits par les rejets des systèmes d'assainissement à savoir la matière organique (DBO5), et l'azote (NH₄⁺):</u></p> <p>Pour la matière organique : DBO₅ < 6 mg/l Pour l'azote : NH₄⁺ < 0.5 mg/l</p> <p>Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter ces objectifs de qualité du milieu.</p> <p>* retenues de Castillon, Chaudanne, Sainte-Croix, Quinson, Gréoux/Esparron</p> | | | | | <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 63 et page 64</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 5B17 - Mettre en place un traitement des rejets plus poussé | | | | |
| Règle du Règlement | Article 5 - Niveaux de rejet / de traitement des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO5 (200 EH)se rejetant dans un lac | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 |
| | | | | | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux » voir fiche indicateur 16 « Assainissement domestique » | | | | |

OBJECTIF 4.2 : ATTEINDRE LES OBJECTIFS D'ETAT SANITAIRE FIXES PAR LE SAGE



Baignade et sports d'eau vive dans le Moyen Verdon



Baignade et nautisme sur le lac de Sainte-Croix

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

L'Orientation Fondamentale n°5-A du SDAGE « **poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle** » demande (disposition 5A-O5) d'« **adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions** ».

La qualité de l'eau doit également être appropriée à l'exercice d'usages sensibles (baignade, production aquacole, ...). Aussi, conformément à la réglementation et notamment aux dispositions du décret 2008-990 du 18 septembre 2008 :

– **les secteurs de baignade doivent bénéficier d'une qualité d'eau au moins conforme à la classe "suffisante"** telle que définie par la directive européenne 2006/7/CE dite "directive baignade".

L'Orientation Fondamentale n°5-E « **Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine** » rappelle que les dispositions du SDAGE visent à assurer sur le long terme la qualité sanitaire de l'eau destinée ou utilisée pour l'alimentation humaine, la baignade et les autres loisirs aquatiques, en cohérence avec la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, le plan national Santé-environnement et les objectifs du Grenelle de l'environnement. **Pour les eaux de baignade et de loisirs aquatiques, il s'agit de réduire les pollutions chroniques et temporaires en maîtrisant les apports des bassins versants et les effets des aléas climatiques de manière à obtenir une qualité d'eau compatible avec un exercice durable des usages.**

Les objectifs de qualité sanitaire sont fixés sur les tronçons de cours d'eau et les portions de rivage des lacs sur lesquels des usages (activités de loisirs liées à l'eau demandant une bonne qualité sanitaire : baignade, canyoning, randonnée aquatique, raft, canoë, kayak) sont connus. Les différents scénarios ont été construits à partir des niveaux de fréquentation pris en compte. Ils traduisent les différents niveaux de volonté politique vis-à-vis de ces activités.

Les objectifs de qualité baignade sont définis sans tenir compte des sources de pollutions actuelles, ce qui signifie que la définition d'un objectif de qualité sanitaire sur un tronçon ne se traduit pas forcément par des travaux, mais s'appliquerait à de nouveaux projets.

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.2 : Atteindre les objectifs d'état sanitaire fixés par le SAGE | | | | |
| Disposition 76 Respecter les objectifs de qualité sanitaire définis par le SAGE | | | | | Type de mesure |
| <p>Le SAGE fixe les objectifs de qualité sanitaires suivants : « niveau de qualité suffisante » au sens de la directive 2006/7/CE sur les secteurs de fréquentation forte et les secteurs de fréquentation moyenne.</p> <p>Les rejets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau permettront de respecter ces objectifs de qualité du milieu.</p> <p><i>Voir carte 3.5 : secteurs soumis à un objectif de qualité sanitaire fixé par le SAGE</i></p> | | | | | <p>Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 63</p> |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 5B17 – Mettre en place un traitement des rejets plus poussé | | | | |
| Règle du Règlement | Article 7 – Niveaux de rejet / de traitement sanitaire des stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 12 kg de DBO ₅ | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux » voir fiche indicateur 16 « Assainissement domestique » | | | | |

OBJECTIF 4.3 : LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES PESTICIDES ET LES POLLUTIONS AGRICOLES DIFFUSES



Démonstration de techniques alternatives au désherbage chimique pour les collectivités

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

L'Orientation Fondamentale n° 5-D « **Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles** » indique que, pour atteindre le bon état, des changements conséquents dans les pratiques sont à rechercher. Ils peuvent nécessiter de revoir les systèmes de production agricole et leurs équilibres économiques, dans un contexte de mise en concurrence des agriculteurs français avec d'autres producteurs et de diminution régulière des emplois agricoles. Ils s'inscrivent dans le cadre du **Grenelle de l'environnement qui vise un objectif de réduction de 50% de l'usage des pesticides en 10 ans et prévoit le développement de techniques alternatives, notamment de l'agriculture biologique (6% en 2012, 20% en 2020), la certification environnementale des exploitations (objectif : 50% des exploitations en 2012) et le développement progressif des bandes enherbées.** Les actions visant la réduction des pollutions diffuses et la résorption des pollutions ponctuelles agricoles s'appuient principalement sur le dispositif agri environnemental national basé sur un principe de contractualisation des agriculteurs avec l'Etat. Le plan végétal pour l'environnement (PVE) et les mesures agro-environnementales (MAE) sont les instruments principaux.

L'analyse de la situation des masses d'eau et des évolutions actuelles met en évidence des freins :

- une rémanence assez longue de certaines molécules ;
- une inertie de certains milieux ;
- des impasses techniques (absence de techniques alternatives aux pesticides pour certaines maladies sur certains végétaux) ;
- des surcoûts et un temps d'adaptation des systèmes d'exploitation ;
- un coût important au regard des capacités financières mobilisables.

Face à ce constat, la stratégie préconisée par le SDAGE est la suivante :

- **priorité à la prévention en visant la réduction pérenne de l'utilisation des pesticides, toutes substances et tous milieux (superficiel ou souterrain) confondus, et en promouvant les modes de production et techniques n'utilisant pas ou très peu de ces produits ;**

- pour permettre la reconquête de la qualité chimique des masses d'eau contaminées, **réduire voire supprimer les rejets des substances "dangereuses prioritaires", "prioritaires" et "pertinentes"**;
- pour la reconquête et la préservation à long terme de la qualité des ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable, **engager des actions vigoureuses visant la suppression des pollutions par les pesticides, au titre des zones protégées.**

La disposition 5D-01 demande d'« **Intégrer la lutte contre la pollution par les pesticides dans les démarches de gestion concertée par bassin versant** ».

La masse d'eau souterraine du plateau de Valensole a été identifiée comme masse d'eau ou secteur nécessitant des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015 concernant la lutte contre la pollution par les pesticides.

Le SDAGE demande à ce que les SAGE et contrats de milieux comportent un volet traitant de la réduction des pollutions par les pesticides dans leurs objectifs et les programmes d'actions qu'ils définissent sur les sous-bassins versants prioritaires. Les actions visent toutes les sources de pollution significatives. Les actions financées par l'Agence de l'Eau dans ce domaine ainsi que le volet communication des SAGE comportent systématiquement un volet d'information (sensibilisation et communication) des habitants sur les dangers des pesticides et les bonnes pratiques à mettre en œuvre.

La disposition 5D-02 est « **Inciter à l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement** ». Le dispositif agri environnemental mis en place en région prend en compte les sous bassins ou territoires comportant des masses d'eau affectées par des pollutions par les pesticides qui entravent l'atteinte du bon état chimique des eaux (cas du bassin versant du Verdon : nappe du plateau de Valensole). Les mesures à adopter visent à :

- **Développer des techniques et des systèmes de production pas ou peu polluants** (agriculture biologique, désherbage mécanique ou thermique, lutte biologique...)
- **Promouvoir les cultures présentant moins de pressions polluantes**
- **Supprimer les sources de pollutions ponctuelles** (aires de remplissage, de lavage et de rinçage, gestion des fonds de cuve des pulvérisateurs et des déchets...)
- **Maintenir et/ou créer des zones tampon** (bandes enherbées, talus, haies, fossés...) pour limiter les transferts en direction des milieux aquatiques.

La disposition 5D-03 demande d'« **Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides** » : dans tous les bassins versants où la présence de pollutions par les pesticides est de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état, le Préfet détermine avant la 31 décembre 2010 ceux des pesticides dont il restreint ou interdit l'utilisation conformément à l'article 4 de l'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des pesticides.

La disposition 5D-04 demande d'« **Engager des actions en zones non agricoles** » : **dans les territoires prioritaires définis par le SDAGE, des actions sont à engager, en synergie avec celles sur le domaine agricole, dans les espaces urbains ainsi que sur les infrastructures routières ou ferroviaires publiques** en vue de la reconquête de la qualité des eaux.

Dans la disposition 5D-05 « **encourager par un volet économique et sociétal toute action favorisant les techniques de production non ou peu polluantes** », pour pérenniser les changements de pratique, le SDAGE encourage la **mise en œuvre d'actions d'ordre économique et social visant à favoriser les modes de production pas ou peu polluants** : filières intégrant des cahiers des charges environnementaux, soutien à l'agriculture biologique (aide à la reconversion, organisation de filières, actions sur la consommation par exemple en lien avec les cantines publiques, ...), critères environnementaux dans les AOC, recherche de nouvelles technologies, animation, conseil et appui technique, etc.

Le SDAGE préconise en particulier que les aides économiques accordées dans le cadre des contrats de pays, contrats d'agglomération, etc., ainsi que les AOC, labels, et cahiers des charges des acheteurs publics, intègrent un volet environnemental prenant en compte ces éléments.

L'Orientation Fondamentale n° 5-E « **Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine** » indique que les dispositions du SDAGE visent à assurer sur le long terme la qualité sanitaire de l'eau destinée ou utilisée pour l'alimentation humaine, la baignade et les autres loisirs aquatiques, la pêche et la production de coquillages. Pour atteindre ces objectifs le SDAGE identifie trois domaines d'actions prioritaires, qui s'appuient sur la réglementation en cours au niveau national. Pour l'eau destinée à la consommation humaine il s'agit de :

- **Privilégier les actions préventives de protection de la ressource en eau à l'échelle de l'aire d'alimentation tout en maintenant les actions curatives si elles sont nécessaires**
- **Améliorer la qualité des ressources susceptibles d'être exploitées pour l'alimentation en eau potable** de façon à réduire les besoins de traitement de potabilisation
- **Assurer la non dégradation et/ou la reconquête des ressources exploitées actuellement mais aussi des ressources à préserver pour un usage eau potable futur**, pour permettre une utilisation sans traitement ou avec un traitement limité

- **Donner la priorité à l'usage eau potable par rapport aux autres usages reconnus comme prioritaires** en fonction du type de ressource concerné et en particulier sur les ressources identifiées par le SDAGE comme à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.

La disposition 5E-02 demande d'« **Engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectés par des pollutions diffuses** » : lorsque des pollutions diffuses en provenance de l'aire d'alimentation affectent la qualité de la ressource, la collectivité ayant en charge la gestion des captages engage un programme de restauration et de protection à long terme comprenant :

- La délimitation de l'aire d'alimentation de captage
- Le recensement des sources de pollution et des secteurs les plus vulnérables aux pollutions
- Des mesures foncières, réglementaires ou économiques visant à supprimer ou à réduire les pollutions.

Le SDAGE établit une liste des captages dont la qualité est dégradée par les pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides). Ces captages sont considérés comme prioritaires pour la mise en œuvre d'un programme de restauration à l'échelle de leur aire d'alimentation. Sur ces captages prioritaires le SDAGE préconise que :

- la délimitation de l'aire alimentation et ultérieurement les programmes d'actions fassent l'objet d'arrêtés préfectoraux ;
- les SAGE et contrats de milieux mobilisent les acteurs concernés pour la mise en œuvre des actions de restauration ;
- Conformément à l'article L211-3 II 5° du code de l'environnement, le préfet peut mobiliser le dispositif relatif aux zones soumises à contraintes environnementales et les mesures agri environnementales associées pour atteindre les objectifs fixés dans le programme d'actions.

Captages prioritaires pour la mise en place de programme d'actions contre les pollutions diffuses par les nitrates et/ou les pesticides à l'échelle de leurs aires d'alimentation pour le bassin versant du Verdon :

- **Captage de l'Auvestre, commune de Riez (pesticides)**
- **Captage de l'Auvestre, commune de Puimoisson (pesticides)**
- **Source Michel, commune de Roumoules (pesticides)**

La disposition 5E-03 demande de « **mobiliser les outils réglementaires pour protéger les ressources majeures à préserver pour l'alimentation en eau potable future et actuelle** ».

Le SDAGE a identifié les ressources majeures d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable.

Pour le bassin versant du Verdon, le SDAGE identifie comme ressource majeure d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable les masses d'eau souterraine suivantes :

- **Massifs calcaires Audibergue, Saint-Vallier, Saint-Cézaire, Calern, Caussols, Cheiron (136)**
- **Plateaux calcaires des Plans de Canjuers et de Fayence (139)**
- **Alluvions de la Durance aval et moyenne et de ses affluents (302)**

Dans ces zones :

- les SAGE concernés :
 - o identifient les zones où il est nécessaire d'assurer la protection quantitative et qualitative des aires d'alimentation des captages d'eau potable d'une importance particulière pour l'approvisionnement actuel ou futur en eau potable conformément à l'article L212-5-1 du code de l'environnement ;
 - o prévoient un dispositif de protection et de restauration dans leur plan d'aménagement et de gestion durable et dans leur règlement ;
- les préfets de département peuvent délimiter des zones pour y établir un programme d'actions au titre des zones soumises à contrainte environnementale (Art. L. 211.3- II 5° du code de l'environnement) ;
- Lors des demandes d'autorisation et déclaration relatives aux installations, ouvrages, travaux et activités concernés par la nomenclature "eau" prévue à l'article R214-1 du code de l'environnement, les services instructeurs s'assurent que la demande est compatible avec la préservation de la ressource.

La disposition 5E-04 demande d'« **Achever la mise en place des périmètres de protection réglementaire des captages et adapter leur contenu** ». **Le Plan national « Santé Environnement » fixe à 2010 l'échéance pour la mise en place des déclarations d'utilité publique pour tous les captages pour l'alimentation humaine.** Dans le cadre du contrôle de l'application des prescriptions dans les périmètres de protection, en fonction des problèmes de qualité rencontrés et lorsque les conditions le nécessitent, une révision des arrêtés peut être mis en œuvre.

La disposition 5E-05 demande de « **Mobiliser les outils fonciers, agri-environnementaux et de planification dans les aires d'alimentation de captage et les ressources à préserver** ».

Les stratégies d'intervention foncière ou d'acquisition des établissements publics fonciers, des SAFER, des Départements et collectivités locales prennent en compte les enjeux de préservation de la qualité de la ressource pour l'alimentation en eau potable.

Les baux ruraux portant sur les terrains acquis par les personnes publiques, qui sont établis ou renouvelés, prescrivent des modes d'utilisation du sol à même de préserver ou restaurer la qualité de la ressource en eau potable.

Dans le cadre de la mise en application du plan de développement rural, le document régional de développement rural intègre la préservation de la qualité de la ressource pour l'alimentation en eau potable parmi les priorités d'action.

A ce titre :

– Les contrats conclus pour la mise en œuvre de mesures agri environnementales dans le cadre de ce dispositif comprennent une ou plusieurs actions clés qui permettent de préserver ou restaurer la qualité de la ressource (réduction des apports d'azote et de pesticides, préservation de la surface toujours en herbe ou remise en herbe) ;

– Les mesures agri environnementales sont concentrées sur des espaces circonscrits dans lesquels il est visé d'atteindre une bonne qualité de l'eau à une échéance rapprochée ;

– Les aides aux investissements matériels qui concourent à l'amélioration de pratiques sont préférentiellement utilisées dans les espaces où la réduction des pressions est recherchée.

Lors de leur renouvellement ou de leur élaboration les plans locaux d'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale, les directives territoriales d'aménagement prennent en compte les aires d'alimentation et les périmètres de protection des captages, et les ressources à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages destinés à la consommation humaine ainsi que les enjeux qui leur sont attachés dans l'établissement des scénarios de développement et des zonages.

Le SDAGE demande également de « **réorienter progressivement les actions pour privilégier la prévention** » (disposition 5E-06). En cohérence avec le premier axe prioritaire du Plan national "Santé-environnement", **les actions préventives de lutte contre les pollutions diffuses sur les aires d'alimentation des captages sont privilégiées par rapport aux solutions curatives de traitement et de mobilisation de nouvelles ressources. Les SAGE et contrats de milieux intègrent progressivement ces actions de prévention à leurs priorités.**

Suite à un bilan de la contamination des eaux par les produits phytosanitaires de la région PACA par la Cellule d'Orientement Régionale des Pollution des Eaux par les Pesticides (2004), et révélant plusieurs pollutions phytosanitaires sur le territoire de Valensole, la MISE du département a entrepris une série d'analyses sur l'ensemble du plateau en 2006. Cette campagne a permis de révéler une importante pollution par le 2,6 dichlorobenzamide, produit de dégradation d'un herbicide utilisé sur la lavande et le lavandin.

D'après l'état des lieux de la pollution par les phytosanitaires du plateau de Valensole réalisé par la MISE 04 en 2007, les conclusions soulignent trois aspects :

- Le premier aspect est la mise en évidence d'une pollution étendue et rémanente depuis au moins 2001, due à des pratiques agricoles anciennes (10 à 20 ans), mais sans exclure l'hypothèse d'une utilisation récente ayant joué un rôle dans la pollution actuelle. Cette pollution touche tous les types de captages ainsi que les eaux superficielles.
- Le deuxième aspect est la mise en évidence de plusieurs pollutions ponctuelles par des produits phytosanitaires, d'origine variées (agricoles et non agricoles) et touchant les différentes formations de Valensole ainsi que les eaux de surfaces.
- Le troisième est la pollution importante par les nitrates de quatre captages du plateau.

Au vu de ces trois aspects, il apparaît évident que les formations aquifères de Valensole ainsi que les cours d'eau du secteur sont vulnérables aux pollutions phytosanitaires d'origine agricole ou non. De plus, il n'est pas exclu que des pollutions du même type que le 2,6 dichlorobenzamide surviennent à l'avenir. Le premier enjeu de cette pollution est l'eau potable distribuée aux habitants. Actuellement, les communes concernées par la pollution ont toutes des solutions de secours pour répondre à la norme de potabilité. En effet, elles mélangent les eaux polluées avec d'autres ressources potables du plateau (réseau de la SCP, source, puits ou forages non pollués). Notons aussi qu'il existe un grand nombre de captages privés, utilisés pour l'eau potable et où les pesticides ne sont pas systématiquement recherchés.

Le deuxième enjeu de cette pollution est l'objectif de reconquête de la qualité des eaux imposé par la DCE à l'échelle de l'Union Européenne d'ici 2015. La masse d'eau souterraine « conglomérats du plateau de Valensole » a un objectif de Bon Etat chimique 2027 (dérogation) par rapport au paramètre « pesticides ». Des actions doivent être menées afin de réhabiliter la qualité de cette masse d'eau.

Face au constat actuel de pollution et des enjeux que cela implique, la reconquête de la qualité des eaux du plateau de Valensole s'impose. Pour cela il va falloir agir sur un changement des pratiques agricoles d'une part, et non agricole d'autre part.

La lutte globale contre les pollutions par les phytosanitaires concerne l'ensemble des usagers du bassin : collectivités, particuliers, agriculteurs.

En France, l'entretien des espaces urbains utilise une quantité importante de produits phytosanitaires, en majorité des herbicides, sur des espaces le plus souvent imperméables qui favorisent le ruissellement et le transfert vers les cours d'eau. Le transfert de pesticides en milieu urbain est 10 à 30 fois supérieur à celui des zones agricoles. La réduction de l'emploi des pesticides par les collectivités constitue donc un levier d'action important.

En 2000 EN France, les tonnages estimés vendus selon les trois utilisateurs principaux se répartissent ainsi : agriculture 90.6 % ; particuliers 8.1 % ; collectivités et sociétés exploitantes de réseaux de transport 1.3 %. La réduction des utilisations par les particuliers est donc également un levier important.

L'élevage des ovins est le principal type d'élevage rencontré sur le bassin versant du Verdon. L'impact de cette activité d'élevage sur la qualité des eaux du Verdon ne pourrait être éventuellement sensible que dans la partie amont du bassin versant, zone de pâturage très utilisée en été. Bien que la dispersion des troupeaux soit grande, une légère évolution de la qualité de l'eau du Verdon était visible à la station de mesure de La Foux d'Allos sur le paramètre ammonium lors des campagnes conduites pour les études préalables au SAGE. Des explorations plus poussées seraient nécessaires afin de confirmer le lien entre cette évolution de la qualité de l'eau et l'activité pastorale.

| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Objectif | 4.3 : Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses | | | | |
| Disposition 77 Sensibiliser les utilisateurs à la problématique des pesticides et aux techniques alternatives | | | | | Type de mesure |
| <u>A - Le SAGE recommande de poursuivre les campagnes de sensibilisation et d'information des collectivités sur les conséquences de l'utilisation des pesticides et sur les techniques alternatives au désherbage chimique. Elles seront encouragées à adopter d'autres méthodes moins polluantes.</u> | | | | | ☞ Communication / concertation |
| Cette politique de sensibilisation pourra notamment passer par : - l'organisation de journées de démonstration de techniques alternatives - l'organisation de visites de communes ayant mis en place une gestion différenciée des espaces - l'organisation de journées de formation pour les agents communaux - des outils de communication (lettre d'information...) | | | | | |
| <u>B - Le SAGE recommande la poursuite des actions de sensibilisation et d'information auprès des particuliers sur les conséquences de l'utilisation des pesticides et sur les méthodes alternatives moins polluantes.</u> | | | | | |
| <u>C - Le SAGE demande la mise en place ou la poursuite des actions de sensibilisation et d'information auprès des agriculteurs sur les conséquences de l'utilisation des pesticides et sur les méthodes alternatives moins polluantes.</u> | | | | | ☞ Communication / concertation |
| Ces actions viseront en priorité les sous-bassins les plus problématiques en terme de qualité des eaux sur le périmètre pesticides, notamment le plateau de Valensole. | | | | | ☞ Communication / concertation |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, conseils généraux (A) Syndicat mixte de gestion PNRV, conseils généraux, partenaires (Agribio) (B) Syndicat mixte de gestion PNRV, chambres agriculture, partenaires (Agribio) (C) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 5D01 – Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zone agricole. La masse d'eau souterraine du plateau de Valensole a été identifiée par le SDAGE comme masse d'eau ou secteur nécessitant des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015 concernant la lutte contre la pollution par les pesticides. Le SDAGE demande à ce que les SAGE et contrats de milieux comportent un volet traitant de la réduction des pollutions par les pesticides dans leurs objectifs et les programmes d'actions qu'ils définissent sur les sous-bassins versants prioritaires. Les actions visent toutes les sources de pollution significatives. Les actions financées par l'Agence de l'Eau dans ce domaine ainsi que le volet communication des SAGE comportent systématiquement un volet d'information (sensibilisation et communication) des habitants sur les dangers des pesticides et les bonnes pratiques à mettre en œuvre | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation / information conduites P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.3 : Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses | | | | |
| Disposition 78 Réduire l'utilisation de pesticides pour l'entretien des espaces communaux et des espaces aménagés | | | | Type de mesure | |
| <p>Le SAGE préconise la réduction progressive de l'emploi des pesticides par les collectivités et dans les espaces aménagés (UTN, ...).</p> <p>Les communes, EPCI, et gestionnaires privés sont incités à suivre les objectifs suivants, et accompagnés en ce sens : recherche de solutions alternatives à l'échelle communale, mise en place d'un entretien différencié des espaces, réduction des quantités de produits appliqués, suppression totale de l'emploi d'herbicides à minima sur les zones à risque élevé de transfert.</p> <p>Des actions de sensibilisation seront conduites afin de favoriser un changement de regard sur la notion de propreté ou de mauvaise herbe, et mieux faire accepter la présence d'herbes spontanées dans l'espace public par les citoyens.</p> | | | | <p>☛ Communication / concertation</p> <p>☛ Modalités de gestion</p> | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, conseils généraux, communes | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | <p>Pas de mesure ciblée.</p> <p>La masse d'eau souterraine du plateau de Valensole a été identifiée par le SDAGE comme masse d'eau ou secteur nécessitant des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015 concernant la lutte contre la pollution par les pesticides.</p> <p>Le SDAGE demande à ce que les SAGE et contrats de milieux comportent un volet traitant de la réduction des pollutions par les pesticides dans leurs objectifs et les programmes d'actions qu'ils définissent sur les sous-bassins versants prioritaires. Les actions visent toutes les sources de pollution significatives. Les actions financées par l'Agence de l'Eau dans ce domaine ainsi que le volet communication des SAGE comportent systématiquement un volet d'information (sensibilisation et communication) des habitants sur les dangers des pesticides et les bonnes pratiques à mettre en œuvre</p> | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation conduites, nombre de communes et gestionnaires engagés dans une démarche de réduction, évolution quantités utilisées P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.3 : Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses | | | | |
| Disposition 79 Favoriser les aménagements permettant de réduire « à la source » les besoins en pesticides | | | | Type de mesure | |
| <p>En amont de la recherche de solutions alternatives aux produits phytosanitaires, le SAGE recommande aux communes, EPCI et aménageurs d'anticiper la problématique d'entretien des espaces urbains dès le stade de la conception, en favorisant des aménagements qui, de par leur conception ou le choix des matériaux, minimisent le recours aux produits phytosanitaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aménagements facilitant la mise en œuvre de techniques de désherbage autres que chimique - aménagements réduisant le besoin d'entretien et de désherbage ... | | | | <p>☛ Modalités de gestion</p> | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes, aménageurs | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | <p>Pas de mesure ciblée.</p> <p>La masse d'eau souterraine du plateau de Valensole a été identifiée par le SDAGE comme masse d'eau ou secteur nécessitant des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015 concernant la lutte contre la pollution par les pesticides.</p> <p>Le SDAGE demande à ce que les SAGE et contrats de milieux comportent un volet traitant de la</p> | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------|---|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | réduction des pollutions par les pesticides dans leurs objectifs et les programmes d'actions qu'ils définissent sur les sous-bassins versants prioritaires. Les actions visent toutes les sources de pollution significatives. Les actions financées par l'Agence de l'Eau dans ce domaine ainsi que le volet communication des SAGE comportent systématiquement un volet d'information (sensibilisation et communication) des habitants sur les dangers des pesticides et les bonnes pratiques à mettre en œuvre | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre de projets ayant intégré la problématique en amont P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux » | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.3 : Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses | | | | |
| Disposition 80 Réduire l'utilisation de pesticides par les gestionnaires d'infrastructures de transport | | | | Type de mesure | |
| Le SAGE recommande aux structures et organismes gestionnaires de routes ou voies de chemins de fer d'initier ou poursuivre leur démarche de limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires, et d'adopter des méthodes alternatives de désherbage. Ces organismes mettront en place des formations de leurs agents afin de raisonner l'entretien et réduire les risques liés à l'application des produits. Le SAGE demande d'autre part à ces organismes d'intégrer, dès la conception de nouveaux projets, la problématique de l'entretien par des moyens non chimiques. | | | | ☞ Modalités de gestion | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales et organismes compétents | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | Pas de mesure ciblée. La masse d'eau souterraine du plateau de Valensole a été identifiée par le SDAGE comme masse d'eau ou secteur nécessitant des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015 concernant la lutte contre la pollution par les pesticides. Le SDAGE demande à ce que les SAGE et contrats de milieux comportent un volet traitant de la réduction des pollutions par les pesticides dans leurs objectifs et les programmes d'actions qu'ils définissent sur les sous-bassins versants prioritaires. Les actions visent toutes les sources de pollution significatives. Les actions financées par l'Agence de l'Eau dans ce domaine ainsi que le volet communication des SAGE comportent systématiquement un volet d'information (sensibilisation et communication) des habitants sur les dangers des pesticides et les bonnes pratiques à mettre en œuvre | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : nombre de collectivités/gestionnaires engagés dans une démarche, évolution des quantités utilisées P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.3 : Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses | | | | |
| Disposition 81 Conduire une démarche globale pour la restauration de la qualité de la masse d'eau souterraine des conglomérats de Valensole | | | | Type de mesure | |
| Conformément aux conclusions de l'étude conduite par la MISE 04 en 2007, le SAGE préconise d'animer une démarche globale sur la masse d'eau des conglomérats du plateau de Valensole. Cette démarche permettra d'entamer une réflexion avec les acteurs concernés par des changements de pratique. Elle pourra s'appuyer par exemple sur : - Une amélioration des connaissances sur les causes de la pollution des eaux du plateau de Valensole et sur les mécanismes de transfert, en lien avec la disposition 69. - La poursuite et l'extension de l'opération de mise en réseau des agriculteurs et de transmission des savoirs faire animée par le PNR Verdon, qui vise à accompagner le développement de l'agriculture biologique et de l'utilisation de pratiques alternatives | | | | ☞ Communication / concertation ☞ Etudes / suivis ☞ Modalités de gestion | |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <p>à l'usage de pesticides sur le territoire (instauration de tutorats techniques réalisés par des agriculteurs référents afin de faciliter la transmission des savoir-faire liés à la pratique de l'agriculture biologique et aux techniques agronomiques alternatives)</p> <p>- La construction d'une stratégie et d'un programme d'actions en partenariat avec les agriculteurs et partenaires agricoles, et avec les organismes de recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ définir les besoins de la profession agricole et les marges de manœuvre en terme d'amélioration des pratiques, en intégrant l'ensemble des aspects technico-économiques ✓ lancement d'un plan d'action sur l'amélioration de la fonctionnalité des sols : <ul style="list-style-type: none"> ○ expérimentation de techniques permettant d'améliorer la qualité des sols et leurs capacités nutritives et épuratrices, à l'échelle d'exploitations volontaires, et analyse des conséquences socio-économiques et environnementales ; ○ recherche de solutions de valorisation de la matière organique (résidus agricoles, BRP...) visant à améliorer la structure des sols et leurs fonctions de filtration, d'assimilation et de transformation ○ sensibilisation, information et diffusion de connaissance sur le sol | | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV, agriculteurs, chambres agriculture, partenaires techniques (SCP, Agrisio, Arvalis, Crieppam...), BRGM, organismes de recherche | | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | <p>5D01 – Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles</p> <p>5G01 – Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général</p> <p>La masse d'eau souterraine du plateau de Valensole a été identifiée par le SDAGE comme masse d'eau ou secteur nécessitant des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015 concernant la lutte contre la pollution par les pesticides.</p> <p>Le SDAGE demande à ce que les SAGE et contrats de milieux comportent un volet traitant de la réduction des pollutions par les pesticides dans leurs objectifs et les programmes d'actions qu'ils définissent sur les sous-bassins versants prioritaires. Les actions visent toutes les sources de pollution significatives. Les actions financées par l'Agence de l'Eau dans ce domaine ainsi que le volet communication des SAGE comportent systématiquement un volet d'information (sensibilisation et communication) des habitants sur les dangers des pesticides et les bonnes pratiques à mettre en œuvre</p> | | | | | |
| Règle du Règlement Calendrier | <table border="1"> <tr> <td>Durée du SAGE</td> <td>Préalable 2008-2011</td> <td>Court terme 2012-2014</td> <td>Moyen terme 2015-2017</td> <td>Long terme 2018-2020</td> </tr> </table> | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 | | |
| Indicateurs | <p>R : avancement de la démarche, programme d'actions élaboré, nombre d'agriculteurs impliqués et surfaces concernées</p> <p>P / E : voir fiche indicateur 17 « Qualité des eaux »</p> | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.3 : Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses | | | | |
| Disposition 82 | | | | Type de mesure | |
| Favoriser les démarches de « bassin d'alimentation de captage » en priorité à un changement de ressource | | | | ☛ Etudes / suivis | |
| <p>Pour un enjeu « eau potable », sur les captages publics concernés par un problème de contamination (pesticides, nitrates...), des démarches de bassin d'alimentation de captage seront lancées par la collectivité et accompagnées par les partenaires techniques et financiers, en priorité à une substitution de ressource.</p> <p>Ces démarches permettront de délimiter le bassin d'alimentation du captage et les périmètres d'action (zone d'action renforcée, zone d'action élargie) dans un objectif de reconquête de la qualité des eaux.</p> <p><i>Rappel réglementaire : la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 a défini dans son article 21 un nouveau cadre d'action réglementaire qui permet à l'autorité administrative :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De délimiter des zones porteuses d'enjeux environnementaux forts, dont les aires d'alimentation de captages - D'établir sur ces zones un programme d'actions - Le cas échéant, de rendre obligatoire tout ou partie de ce programme, dans un délai variable selon les situations <p>Les captages prioritaires doivent en plus de leurs périmètres de protection délimiter leur aire d'alimentation de captage (AAC, ou BAC pour bassin d'alimentation de captage). L'aire d'alimentation de captage correspond à l'ensemble de la zone qui influence potentiellement le captage, et a pour objectif de le protéger contre les pollutions diffuses.</p> | | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Sur ces captages prioritaires est mis en œuvre le dispositif ZSCE (zone soumise à contrainte environnementale) introduit dans le code de l'environnement (Art L-211-3) par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30/12/2006, qui permet de délimiter ces zones et de mettre en place un programme d'actions pour les protéger. Les modalités de la procédure sont précisées aux articles R114-1 à R-114-10 du code rural. | | | | |
| Catégorie ciblée | d'acteur | Collectivités territoriales compétentes (AEP) | | |
| Mesure du Verdon ciblée | PDM | 5D01 – Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles 5G01 – Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général Le SDAGE établit une liste des captages dont la qualité est dégradée par les pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides). Ces captages sont considérés comme prioritaires pour la mise en œuvre d'un programme de restauration à l'échelle de leur aire d'alimentation. Les captages prioritaires pour le bassin versant du Verdon sont : <ul style="list-style-type: none"> - Captage de l'Auvestre, commune de Riez (pesticides) - Captage de l'Auvestre, commune de Puimoisson (pesticides) - Source Michel, commune de Roumoules (pesticides) | | |
| Règle du Règlement | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : état d'avancement de la démarche sur les 3 captages prioritaires du bassin versant P / E : | | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.3 : Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses | | | | |
| Disposition 83 Etudier l'impact de l'activité pastorale sur la qualité des eaux du Haut Verdon, définir et mettre en œuvre des mesures de gestion | | | | Type de mesure | |
| Le SAGE préconise d'améliorer les connaissances sur les impacts de l'activité pastorale dans le haut bassin (zone de pacage, baignoires à ovins pour les traitements parasitaires...), et de définir et mettre en œuvre des mesures de gestion adaptées pour limiter ces impacts. | | | | ☛ Etudes / suivis | |
| Catégorie d'acteur ciblée | Collectivité territoriale compétente, chambre agriculture, CERPAM | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 5B03 - Approfondir l'état des lieux sur les sources de pollution à l'origine de l'eutrophisation | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude réalisée, mesures de gestion définies P / E : | | | | |

OBJECTIF 4.4 : ATTEINDRE ET MAINTENIR LE BON ETAT EN INTERVENANT SUR LES REJETS ET LES SOURCES DE POLLUTION PAR LES COMPOSES CHIMIQUES

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Dans son Orientation fondamentale n°2, le SDAGE demande de « **concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques** ».

Ce principe de non dégradation s'inscrit dans la continuité du SDAGE de 1996, en constituant un objectif environnemental majeur à respecter au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE, article 4.1).

La loi de transposition du 21 avril 2004 qui introduit la révision des SDAGE et la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 reprennent en droit français ce principe et objectif et en précisent certains contours.

En application des articles L212-1 et R212-13 du code de l'environnement, **la dégradation d'une masse d'eau d'un très bon état vers un bon état ou d'un bon état vers un état moyen n'est pas possible**. De même, pour les masses d'eau qui ne sont pas en bon état, il n'est pas possible de passer vers un état encore inférieur (de l'état moyen vers l'état médiocre, ou de l'état médiocre vers le mauvais état).

Par non dégradation on entend également la non remise en cause des effets escomptés des actions du programme de mesures du bassin pour l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau fixés par le présent SDAGE.

Le SDAGE demande de « **prendre en compte le principe de non dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE** ». La disposition 2-01 demande « **d'élaborer chaque projet en visant la meilleure option environnementale compatible avec les exigences du développement durable** ». Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non dégradation de ceux-ci et doit constituer, par sa nature et ses modalités de mise en œuvre, la meilleure option environnementale permettant de respecter les principes évoqués aux articles L211-1 (gestion équilibrée de la ressource) et L212-1 du code de l'environnement (objectifs environnementaux du SDAGE).

La disposition 2-04 demande de « **s'assurer de la compatibilité des projets avec le SDAGE au regard de leurs impacts à long terme sur les milieux aquatiques et la ressource en eau** »

Afin de mieux tenir compte du temps de réponse des milieux aquatiques aux modifications d'origine anthropique, les services de l'Etat veillent à ce que les impacts des projets concernés par la procédure relative à la nomenclature "eau" et la procédure relative aux installations classées pour la protection de l'environnement soient évalués non seulement en terme d'impact immédiat mais aussi sur le long terme lorsque les milieux sont affectés sur le plan hydromorphologique ainsi que dans le cas des milieux à forte inertie (plans d'eau, eaux souterraines, zones humides par exemple).

La disposition 2-05 demande de « Tenir compte de la disponibilité de la ressource et de son évolution qualitative et quantitative lors de l'évaluation de la compatibilité des projets avec le SDAGE »

Pour ne pas compromettre l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE, les services de l'Etat veillent à ce que tous les projets susceptibles d'impacter les milieux aquatiques tiennent compte des évolutions qualitatives et quantitatives constatées ou prévisibles des milieux aquatiques à l'échelle des bassins versants en lien avec :

- les risques de cumuls d'impact dus à l'augmentation de l'utilisation de la ressource et l'anthropisation des milieux (superficiels continentaux, souterrains, et littoraux) ;
- les effets du changement climatique, en particulier sur la disponibilité de la ressource.

Ces éléments sont en particulier à prendre en compte :

- dans les projets liés à des usages nouveaux ou à fort développement (exemples : production de neige artificielle, retenues collinaires...) ;
- lors de l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) ;
- par les SAGE.

Les objectifs relatifs à la réduction des émissions de substances dangereuses :

Conformément aux engagements communautaires relatifs à la réduction des émissions de substances dangereuses le SDAGE contient, dans ces orientations fondamentales 5C, 5D et 5E, un ensemble de préconisations pour l'atteinte des objectifs concernant les différentes catégories de substances concernées.

Pour les eaux souterraines, l'article 6 de la directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines est transposé par l'article 2 du décret 2008-1306 du 11 décembre 2008 relatif aux SDAGE et l'arrêté du 17 juillet 2009 relatif aux mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants dans les eaux souterraines. Ce dernier dispose que **l'introduction de polluants dans les eaux souterraines doit être prévenue ou limitée**.

L'application de ces dispositions doit se traduire par une meilleure caractérisation des rejets existants ou à venir et la définition de mesures appropriées, destinées à prévenir l'introduction de substances dangereuses et limiter l'introduction des polluants non dangereux dans les eaux souterraines. Des préconisations sont incluses dans les orientations fondamentales 5C, 5D et 5E. Les listes des substances dangereuses et des polluants non dangereux sont respectivement fixées aux annexes I et II de l'arrêté du 17 juillet 2009 précité.

L'Orientation fondamentale n°5C du SDAGE, « lutter contre les pollutions par les substances dangereuses », rappelle que la lutte contre les pollutions par les substances dangereuses répond à des enjeux sanitaires, économiques et environnementaux de premier plan : impacts des substances dangereuses sur l'eau potable et les produits de la pêche et de la conchyliculture, appauvrissement de la vie biologique, altération de certaines fonctions humaines vitales.

Conformément à la réglementation en vigueur (article R211-11-1 et suivants du code de l'environnement, arrêté du 20/04/2005, arrêté du 30/06/2005 et circulaire 2007/23 du 7/05/2007), les objectifs en matière de lutte contre les pollutions par les substances dangereuses consistent en :

- la suppression des rejets, émissions et pertes pour les substances prioritaires dangereuses d'ici 2021 (20 ans après l'adoption par la commission européenne de la liste des substances) ;
- le respect des normes de qualité environnementale correspondant à l'atteinte du bon état chimique (41 substances concernées, échéances 2015, 2021 et 2027) et à la non détérioration des masses d'eau ainsi qu'aux objectifs environnementaux liés à la directive 76/464. Ces normes de qualité

environnementale sont la référence pour la fixation des valeurs limites d'émission (VLE) pour les installations classées pour la protection de l'environnement notamment ;

- la réduction des rejets, émissions et pertes des substances pour contribuer à l'objectif national de réduction d'ici 2015 de 50% pour les substances dangereuses prioritaires, 30 % pour les substances prioritaires et 10% pour les 86 substances pertinentes au titre du programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses.

Le SDAGE demande de « Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques et accidentelles. »

Le SDAGE préconise l'élaboration au niveau du bassin et d'ici à 2010 d'un plan d'action de réduction par substance pour contribuer aux objectifs nationaux et européens établis pour les différents types de substances listées. Ce plan d'action portera notamment sur la réduction des rejets industriels et des rejets des agglomérations.

Les 41 substances à prendre en compte pour qualifier le bon état chimique des eaux comprennent :

- l'ensemble des substances dangereuses prioritaires de l'annexe X de la DCE (13 substances ou familles de substances) ;
- l'ensemble des substances prioritaires de l'annexe X de la DCE (20 substances ou familles de substances) ;
- et les substances de la liste I de la directive 76/464/CEE non incluses dans l'annexe X de la DCE (8 substances ou familles de substances).

Le SDAGE demande de « sensibiliser et mobiliser les acteurs ». La disposition 5C-06 demande « d'intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels ».

Le SDAGE préconise que les SAGE et contrats de milieux comportent un volet traitant de la réduction des pollutions par les substances dangereuses dans leurs objectifs et les programmes d'action qu'ils définissent ou justifient, le cas échéant, la non nécessité d'un tel volet.


L'ensemble des masses d'eau superficielles du bassin versant sont en bon état chimique, hormis 3 masses d'eau : (voir tableau pages 4 à 6 du PAGD) :

- Le lac de Castillon : micropolluants organiques (plastifiant DEHP)
- Le Verdon du barrage de Chaudanne au Jabron : substances prioritaires (HAP)
- Le Colostre : substances prioritaires (pesticides)

Concernant les eaux souterraines, elles sont en bon état chimique hormis la masse d'eau conglomérats du plateau de Valensole déclassée par le paramètre pesticides.

Le bassin versant du Verdon est identifié par le SDAGE comme sous bassin nécessitant une amélioration de la connaissance des pollutions par les substances dangereuses.

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 4.4 : Atteindre et maintenir le bon état en intervenant sur les rejets et les sources de pollution par les composés chimiques | | | | |
| Disposition 84 Limiter les rejets de substances dangereuses, substances prioritaires, et polluants spécifiques de l'état écologique et chimique | | | | Type de mesure | |
| <p>A - <u>Les dossiers d'ICPE ou d'IOTA, ainsi que les décisions administratives qui en découlent, et les décisions prises au titre de toute police administrative spéciale dont les autorisations et déclarations valent autorisation ou déclaration au titre de la police de l'eau (IOTA visés sous le titre V de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement en vigueur au moment de la publication du présent SAGE), doivent être compatibles avec l'objectif de préservation des ressources et ne pas remettre en cause les usages existants et les objectifs qualitatifs du SDAGE et du SAGE, avec une attention particulière sur les ressources faisant l'objet d'un captage pour l'alimentation en eau potable ainsi que les ressources majeures identifiées par le SDAGE.</u></p> <p>Pour cela le SAGE demande à ce que tous projets ou travaux, et de manière cumulative :</p> <ul style="list-style-type: none"> - n'introduisent pas dans les masses d'eau superficielles et souterraines des substances dangereuses, des substances prioritaires, ou des polluants spécifiques de l'état écologique des masses d'eau superficielles ou de l'état chimique des | | | | <p>Mise en compatibilité</p> <p>Modalités de mise en compatibilité : voir page 63</p> | |

| | | | | | |
|--|--------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <p>masses d'eau souterraines, que ce soit en fonctionnement normal ou de manière accidentelle ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - n'entraînent pas de risque de contamination des masses d'eau superficielles et souterraines par des composés chimiques présents dans les fluides utilisés dans les travaux de forage, ou de production non-conventionnelle d'hydrocarbures et dans les formations géologiques traversées, ou par mélanges avec les aquifères situés dans les différentes couches géologiques traversées par les forages ; - n'altèrent pas l'état actuel des masses d'eau superficielles (état écologique et état chimique) et des masses d'eau souterraines (état chimique) afin de respecter le principe de non dégradation introduit par la Directive Cadre sur l'Eau ; - ne compromettent pas l'atteinte des objectifs de ces masses d'eau fixés dans le SDAGE et le SAGE. <p>Le SAGE demande à ce que tous projets ou travaux pouvant générer le rejet de ce type de substances s'accompagnent d'un suivi et d'un contrôle continu permettant de vérifier le respect de cette disposition, notamment par la mise en place d'un réseau de prélèvements d'eaux superficielles (sources, cours d'eau) et profondes (piézomètres) adapté à la géologie et à l'hydrogéologie des réservoirs aquifères traversés, en tenant compte que la tectonique très complexe affectant ces aquifères et la complexité des circulations karstiques peuvent entraîner un large débord des zones prospectées.</p> <p>Ces mesures doivent s'appliquer à tous les projets, à buts scientifique et économique, et à toutes les phases des projets (exploration, exploitation, gestion après exploitation).</p> <p>B - <u>Le SAGE recommande par ailleurs aux pétitionnaires de présenter à la CLE les méthodes et les travaux envisagés ainsi que les demandes de déclaration ou d'autorisation de travaux miniers déposées dans le cadre des projets d'exploration et d'exploitation de mines d'hydrocarbures.</u></p> | |  Mesure de gestion | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Etat (A) Pétitionnaires (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : | | | | |

9-5 – Enjeu 5 : Concilier les activités touristiques liées à l'eau avec les autres usages et la préservation des milieux

Ce que dit le SDAGE Rhône-Méditerranée :

Le SDAGE dans son Orientation Fondamentale n°2 « **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques** » précise que, outre la nécessité de privilégier la prévention et les interventions à la source à moyen et long terme (orientation fondamentale 1), **la gestion équilibrée et durable des milieux aquatiques et des ressources en eau repose sur l'objectif de non dégradation à court terme de leurs fonctionnalités naturelles**. La non dégradation à l'échelle du SDAGE et la prévention à long terme sont complémentaires et se fondent sur des éléments communs issus de l'analyse prospective.

De la même manière que la politique de prévention, le principe de non dégradation se fonde en effet sur des pratiques de consommation, des modes de production ainsi que d'utilisation de l'espace et des ressources compatibles avec les exigences du développement durable lequel doit constituer l'axe des politiques publiques (Charte de l'environnement, article 6). **La gestion équilibrée et durable des milieux aquatiques repose enfin sur le principe de préservation de l'environnement et le principe de précaution** (Charte de l'environnement, articles 2 et 5).

En application des articles L212-1 et R212-13 du Code de l'environnement, **la dégradation d'une masse d'eau d'un très bon état vers un bon état ou d'un bon état vers un état moyen n'est pas possible.**

De même, pour les masses d'eau qui ne sont pas en bon état, il n'est pas possible de passer vers un état encore inférieur (de l'état moyen vers l'état médiocre, ou de l'état médiocre vers le mauvais état).

Par non dégradation on entend également la non remise en cause des effets escomptés des actions du programme de mesures du bassin pour l'atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau fixés par le SDAGE.

Les actions à mettre en œuvre s'appuient sur les éléments de connaissance apportés par le programme de surveillance du bassin et le réseau de sites de référence, complétés au besoin par des acquisitions de données ciblées sur des milieux particuliers (réservoirs biologiques, zones ayant subi un préjudice important suite à une pollution accidentelle, suivis permanents de certains grands aménagements, autres réseaux...).

Il est également nécessaire d'intégrer dans cette réflexion à la fois l'inertie des milieux, en matière de délai de réponse d'un compartiment écologique suite à une perturbation d'origine anthropique (notamment dans le cas des eaux souterraines dont les évolutions qualitatives sont pluri-décennales), **et la connectivité entre les différents milieux.**

Le SDAGE demande d'« **Anticiper la non dégradation des milieux en améliorant la connaissance des impacts des aménagements et de l'utilisation de la ressource en eau et en développant ou renforçant la gestion durable à l'échelle des bassins versants** » :

- Disposition 2-07 : « Améliorer le suivi et la connaissance des milieux impactés »
- Disposition 2-08 : « Développer ou renforcer la gestion durable à l'échelle des bassins versants »

L'Orientation Fondamentale n°6 « **Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques** » rappelle que **les milieux aquatiques et les zones humides sont des milieux complexes, dynamiques et interdépendants dont les composantes physiques sont à préserver et restaurer pour maintenir leur rôle essentiel en terme de régulation des eaux, de qualité biologique, d'autoépuration, de paysage et de biodiversité.**

En posant l'atteinte des objectifs environnementaux comme le critère majeur d'évaluation des politiques de l'eau, la directive cadre met en évidence l'importance de protéger ou gérer les habitats et donc d'agir lorsque nécessaire, sur les caractéristiques physiques des milieux. Le SDAGE contribue ainsi à la préservation et à la restauration de la biodiversité, garante de la capacité des milieux à s'adapter aux changements climatiques et aux pressions humaines et tout important pour le tourisme, la qualité de la vie et le développement durable.

Dans sa disposition 6A-01 « **Préserver et/ou restaurer l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques** », le SDAGE préconise que les SAGE et contrats de milieux développent les connaissances sur l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques (identification, caractérisation, ...) et incluent les actions nécessaires pour restaurer ces espaces dans les bassins pour lesquels des mesures en ce sens sont estimées indispensables pour l'atteinte du bon état écologique ou du bon potentiel écologique des masses d'eaux.

OBJECTIF 5.1 : METTRE EN ŒUVRE LE PLAN DE GESTION DE LA RIVIERE DU MOYEN VERDON



Rafting



Randonnée aquatique

La création de retenues sur le bassin versant du Verdon dans les années 50 a bouleversé sa fréquentation touristique. En effet, vingt ans après les mises en eau, celle-ci a considérablement augmenté. Hormis le cas particulier d'Allos (qui est essentiellement touché par le tourisme d'hiver), les gorges et les lacs constituent les atouts principaux du bassin versant. Certaines communes comme Castellane par exemple, voient leur population multipliée par 10.

Une évolution très nette s'est également opérée vers des loisirs utilisant le milieu naturel. L'engouement marqué pour les sports « extrêmes » et plus particulièrement les sports d'eau vive, détrônent aisément les activités plus conventionnelles comme la randonnée. Les lacs sont aussi devenus des centres d'activités importants.

Le fonctionnement par éclusées dans la traversée de Castellane et le secteur des Gorges facilite le développement des activités et loisirs aquatiques durant toute la saison touristique, dans la mesure où le protocole d'éclusée assure la sécurité des usagers. Le choix des loisirs proposés aux estivants s'effectue principalement sur une base opportuniste liée à la nécessité économique d'activité des différents prestataires de services : raft pour les débits les plus importants ($10 \text{ m}^3/\text{s}$) ; randonnée aquatique pour le débit réservé. L'impact de ces différentes activités sur le milieu naturel est très contrasté. Les activités à bas débit, à cause du piétinement des fonds et des berges, apparaissent comme les plus défavorables, de même que les problèmes de fréquentation dans certains sites présentant un fort intérêt écologique. Le développement de ces loisirs aquatiques, outre les problèmes d'impact sur la qualité des milieux, entraîne aussi des conflits de gestion du milieu naturel. La mise en place d'une gestion concertée des activités aquatiques et l'organisation des accès au cours d'eau apparaissent désormais indispensables à la protection de ce milieu, et ce d'autant plus que l'activité économique liée à la pêche est également importante dans le bassin versant, principalement à l'intersaison.

Dans le cadre des différentes démarches portées par le Parc (médiation autour des activités de pleine nature, Natura 2000, Opération Grand Site, SAGE), une consultation visant à concilier les usages et la préservation des milieux aquatiques des gorges du Verdon s'est déroulée entre août 2010 et février 2011 et a pris diverses formes : réunions de travail, entretiens individuels et 2 réunions de restitution et de concertation qui ont permis d'entendre tous les points de vue, dans un climat d'écoute. Y ont contribué les gestionnaires du site, les différents types d'usagers, les experts et des personnes ressources. Elle a permis l'expression de nombreuses propositions et le partage d'une vision globale de l'ensemble des enjeux ainsi que des attentes de chacun.

La démarche a permis d'aboutir à une validation par le Bureau du Parc des objectifs de gestion de la rivière par tronçon, d'un « plan de gestion des gorges », et d'un projet d'arrêté préfectoral de protection de biotope pour l'apron dans le secteur aval des gorges.

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.1 : Limiter les impacts de la fréquentation des cours d'eau | | | | |
| Disposition 85 | | | | | Type de mesure |
| Tronçon Castellane-Entrée Couloir Samson : améliorer les conditions de pratique des activités, concilier les usages et assurer le bon état et le suivi des populations de Chabot et de Blageon | | | | | |
| <p>La démarche participative animée en 2010-2011 par le PNR Verdon, concernant l'impact des activités humaines dans les gorges du Verdon, a permis une validation politique des objectifs de gestion par tronçons de cours d'eau, en fonction des enjeux environnementaux et socio-économiques, par le Bureau du Parc du 16 février 2011. Suite à la consultation des différentes parties prenantes, les membres du Bureau du Parc réunis le 11 avril 2012 ont validé le programme d'actions prioritaires du Plan de gestion de la rivière Verdon dans les gorges de Castellane au lac de Ste Croix (zone du moyen Verdon).</p> <p><u>Le SAGE préconise de :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la réflexion sur l'actualisation et l'extension jusqu'au couloir Samson de l'Arrêté préfectoral actuel réglementant la navigation entre Castellane et le Pont de Soleils - Poursuivre la réflexion avec les services de l'Etat et la fédération de pêche pour aménager les horaires et jours de pratique dans le stade de slalom de Castellane (avenant à l'arrêté préfectoral actuel réglementant la navigation) - Poursuivre l'aménagement des zones d'embarquement et de débarquement officielles des sports d'eau vive, éviter le développement de nouvelles zones, et associer les représentants des pêcheurs dans la définition de ces zones. - Maîtriser la fréquentation : dans le cadre des aménagements, conduire une réflexion globale sur les capacités de stationnements - Mettre en place des indicateurs de suivi des milieux, des espèces et de la fréquentation, et d'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Nécessitant décision administrative ☞ Programme de travaux ☞ Etudes/suivis |
| Catégorie d'acteur ciblé | PNRV (animation, études et suivis) Communes, professionnels (aménagements) Club de canoë kayak de Castellane, EDF Etat | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 7A03 - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | <p>R : réglementation mise en place, nombre de sites d'embarquements aménagés, nombre de sites d'embarquement privés, suivis mis en œuvre</p> <p>P / E : voir fiche indicateur 18 « fréquentation humaine et impacts sur les milieux aquatiques »</p> | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Enjeu | 1 – Fonctionnement hydro morphologique | 2 – Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.1 : Limiter les impacts de la fréquentation des cours d'eau | | | | |
| Disposition 86 | | | | | Type de mesure |
| Tronçon Couloir Samson : limiter les impacts du piétinement sur les milieux et espèces aquatiques et mieux organiser la pratique de la randonnée aquatique | | | | | |
| <p><u>Le SAGE préconise de plafonner puis tendre vers une réduction de la fréquentation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir des seuils de fréquentation globale sur le site - Mettre en place une mesure de gestion sur le site du Couloir Samson permettant de réduire le nombre de pratiquants de randonnée aquatique (convention entre les communes et les pratiquants, définition d'un seuil de fréquentation, règlement d'utilisation du site, agenda partagé, salarié chargé du respect de la réglementation...) - Poursuivre les formations à destination des professionnels - Favoriser le respect d'un cheminement dans la rivière ainsi que la participation des guides aux formations organisées en début de saison, renforcer ces formations. Il s'agit de permettre aux saisonniers de faire passer un message de respect et d'améliorer leurs pratiques, grâce à une meilleure compréhension du milieu et des impacts potentiels des pratiques. | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ☞ Mesure de gestion ☞ Etudes/suivis |

| | |
|--|--|
| - Mettre en place des indicateurs de suivi des milieux, des espèces et de la fréquentation, et d'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Syndicat mixte de gestion PNRV (animation, études et suivis) Collectivités territoriales, concessionnaire ouvrage hydroélectrique, syndicat mixte de gestion PNRV (mesure de gestion du site) Professionnels (sensibilisation des pratiquants) |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 7A03 - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels |
| Règle du Règlement | |
| Calendrier | Durée du SAGE Préalable 2008-2011 Court terme 2012-2014 Moyen terme 2015-2017 Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : seuil de fréquentation définis, mesure de gestion mise en place, suivis mis en œuvre P / E : voir fiche indicateur 18 « fréquentation humaine et impacts sur les milieux aquatiques » |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.1 : Limiter les impacts de la fréquentation des cours d'eau | | | | |
| Disposition 87 | | | | | Type de mesure |
| Tronçon aval Couloir Samson – queue du lac de Sainte-Croix : limiter les impacts du piétinement sur les milieux aquatiques ; assurer le bon état et le suivi de la population d'Apron | | | | | |
| <p><u>Le SAGE préconise d'encadrer réglementairement les pratiques entraînant un piétinement du lit du cours d'eau.</u> Afin de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires au maintien, à l'alimentation, à la reproduction, au repos et à la survie de l'Apron du Rhône, il a été institué sur le cours du Moyen Verdon, sur le secteur délimité en amont par l'aplomb du belvédère de la Carelle et en aval par la limite amont de la queue de retenue du lac de Sainte-Croix (source de Bagarelle), une zone de protection de biotope sous la dénomination «Grand Canyon du Verdon». Cet APPB encadre réglementairement les pratiques entraînant un piétinement ou un frottement du fond de la rivière.</p> <p><u>Le SAGE préconise de :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informer et sensibiliser les usagers sur la nouvelle réglementation, et veiller à son respect : mettre en place un signalétique adaptée, définir un plan de communication - Accompagner cette réglementation des aménagements nécessaires : aménagements d'échappatoires pour certains canyons... - Mettre en place des formations pour les encadrants en début de saison, comme cela se fait déjà sur le tronçon Couloir Samson - Etablir une Charte de bonnes pratiques et étudier la possibilité d'une accréditation des professionnels - Mettre en place des indicateurs de suivi des milieux, des espèces et de la fréquentation, et d'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion | | | | | <p>☞ Nécessitant décision administrative</p> <p>☞ Communication / concertation</p> <p>☞ Programme de travaux</p> <p>☞ Mesure de gestion</p> <p>☞ Etudes/suivis</p> |
| Catégorie d'acteur ciblé | PNRV (animation, études et suivis) Collectivités territoriales (aménagements) Professionnels | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 7A03 - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : plan de communication et signalétique mis en œuvre, formations mises en œuvre, charte de bonnes pratiques, suivis mis en œuvre P / E : voir fiche indicateur 18 « fréquentation humaine et impacts sur les milieux aquatiques » | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.1 : Limiter les impacts de la fréquentation des cours d'eau | | | | |
| Disposition 88 | | | | | Type de mesure |
| Améliorer les connaissances sur l'impact du piétinement sur les milieux et espèces aquatiques des gorges, et adapter les mesures de gestion | | | | | Etudes / suivis |
| <p>Le SAGE recommande d'étudier l'impact du piétinement sur les milieux aquatiques, et d'adapter les mesures du plan de gestion en fonction des résultats.</p> <p>Les pratiques à bas débit, de par l'action de piétinement qu'elles entraînent, sont celles qui ont potentiellement l'impact le plus important sur les milieux et les espèces, notamment l'apron qui se nourrit d'invertébrés aquatiques et n'a pas de comportement de fuite.</p> <p>Il est donc nécessaire d'améliorer les connaissances concernant l'impact du piétinement (suivi des milieux et des pratiques, étude d'impact du piétinement de l'ensemble des activités). Les résultats permettront de proposer des mesures de gestion adaptées.</p> | | | | | Etudes / suivis |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 7A03 - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude réalisée P / E : voir fiche indicateur 18 « fréquentation humaine et impacts sur les milieux aquatiques » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.1 : Limiter les impacts de la fréquentation des cours d'eau | | | | |
| Disposition 89 | | | | | Type de mesure |
| Mettre en œuvre des actions de sensibilisation aux enjeux environnementaux | | | | | Communication / concertation |
| <p>Le SAGE recommande de poursuivre et d'améliorer la sensibilisation des visiteurs à l'impact de la fréquentation en rivière.</p> <p>Il s'agit d'informer et de sensibiliser aux enjeux environnementaux du Verdon, et aux impacts de certaines pratiques sur les milieux et les espèces (piétinement des fonds, déplacement des galets...). Des actions de sensibilisation adaptées seront définies et mises en œuvre : action des écogardes du PNR Verdon, supports de communication, poursuite de l'engagement des professionnels dans la sensibilisation de leur clientèle au respect de l'environnement...</p> | | | | | Communication / concertation |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivité territoriale compétente (Syndicat mixte de gestion PNRV) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 7A03 - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : actions de sensibilisation mises en œuvre P / E : | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------------|----------------------|--|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.1 : Limiter les impacts de la fréquentation des cours d'eau | | | | |
| Disposition 90 | | | | | Type de mesure |
| Valoriser les professionnels engagés dans une démarche qualité et les accompagner dans une réflexion sur les moyens de conforter l'activité hors saison estivale | | | | | Communication / concertation |
| <p>Le SAGE recommande de valoriser les professionnels engagés dans les démarches visant à améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux dans les pratiques. D'autre part, en partenariat avec le concessionnaire des ouvrages hydroélectriques, une réflexion sera engagée sur la définition d'actions ou de modalités de gestion en faveur de la pérennisation des sports d'eau vive (aménagement de la queue de retenue de Castillon sécurisant la réalisation des lâchers estivaux : voir disposition 89-</p> | | | | | Communication / concertation Etude, suivi |
| Catégorie d'acteur ciblé | | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | | | | | |
| Indicateurs | | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| B, réflexion sur la réalisation des éclusées hors saison, ...) | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales compétentes (Syndicat mixte de gestion PNRV, conseils généraux, instances de développement touristique), concessionnaire ouvrages hydroélectriques, fédérations sportives, professionnels | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | 7A03 - Organiser les activités, les usages et la fréquentation des sites naturels | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : stratégie de valorisation définie, réflexion sur la pérennisation des activités hors saison engagée P / E : | | | | |

Les objectifs et dispositions concernant spécifiquement l'apron sont repris à l'objectif 2.6 « Préserver les espèces à forte valeur patrimoniale », disposition 48 « Préserver la population d'Aprons du Verdon ».

OBJECTIF 5.2 : PERMETTRE UN DEVELOPPEMENT DURABLE DES ACTIVITES TOURISTIQUES AUTOUR DES RETENUES



Nautisme au lac de Sainte-Croix



Aviron sur le lac de Sainte-Croix

L'aménagement hydroélectrique du Verdon a été un support privilégié du développement touristique, à travers la création de plans d'eau de renommée internationale.

La gestion des retenues est réalisée essentiellement dans un but d'optimisation énergétique.

Les cahiers des charges des concessions permettent au gestionnaire des marnages importants dans les retenues de Sainte-Croix et Castillon. Toutefois celui-ci se fixe comme objectif un remplissage des retenues compatible avec les activités touristiques en période estivale. Cependant, en fonction de l'hydrologie de l'année considérée, il existe des situations réelles très contrastées et il a été constaté par le passé des niveaux de remplissage bas en saison touristique. Ce marnage peut entraîner des nuisances paysagères importantes, mais surtout a un impact fort sur l'activité économique saisonnière en gênant le fonctionnement de certaines bases nautiques.

Des avancées sur une meilleure prise en compte des usages touristiques des retenues ont été réalisées dans le cadre des démarches engagées par le Parc (plan de gestion et de développement du lac de Sainte-Croix), et de la convention cadre de partenariat EDF/PNRV : travail sur les conventions Etat/EDF/communes de mise à disposition des berges ...

La cote minimum touristique peut être définie comme la cote en dessous de laquelle il y a dégradation significative des activités.

| | | | | | |
|---|--|------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| réexaminés périodiquement par la CLE afin de prendre en compte l'évolution de ce contexte liée au changement climatique : les révisions du SAGE pourront introduire des adaptations de cette gestion. | | | | | |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques (A, B) Commune de Saint-André-les-Alpes, commune de Castellane (B) | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE (A) | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 (B) | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : étude de définition sur les aménagements à mettre en œuvre à Saint-André réalisée, aménagements permettant d'optimiser le remplissage réalisés P / E : voir fiche indicateur 19 « Cote touristique retenues » | | | | |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.2 : Permettre un développement durable des activités touristiques autour des retenues | | | | |
| Disposition 92 Officialiser les objectifs de cote touristique de la retenue de Sainte-Croix définis par le SAGE | | | | | Type de mesure |
| <p><u>La gestion de la chaîne hydroélectrique intégrera les critères de cote suivants pour la retenue de Sainte-Croix :</u> La cote « minimum » touristique est de 471.5 m NGF. La gestion visera à garder la cote du lac supérieure à cette valeur entre le 1^{er} juillet et le 31 août (gestion prévisionnelle statistique : 9 chances sur 10 que cette cote soit atteinte au 31 août).</p> <p>Ces principes de gestion, validés dans un contexte hydrologique en évolution, seront réexaminés périodiquement par la CLE afin de prendre en compte l'évolution de ce contexte liée au changement climatique : les révisions du SAGE pourront introduire des adaptations de cette gestion.</p> | | | | | Mesure de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Concessionnaire ouvrages hydroélectriques | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : P / E : voir fiche indicateur 19 « Cote touristique retenues » | | | | |

| | | | | | |
|--|---|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Enjeu | 1 - Fonctionnement hydro morphologique | 2 - Patrimoine naturel | 3 - Gestion solidaire de la ressource | 4 - Qualité des eaux | 5 - Activités touristiques liées à l'eau |
| Objectif | 5.2 : Permettre un développement durable des activités touristiques autour des retenues | | | | |
| Disposition 93 Engager une réflexion sur la gestion des usages sur les retenues de Quinson et Gréoux-Esparron | | | | | Type de mesure |
| <p>Sur le lac de Sainte-Croix, un arrêté inter préfectoral de septembre 2009 organise et réglemente les activités nautiques. Il demande la mise en place d'un schéma directeur des activités nautiques.</p> <p><u>Une réflexion sera engagée sur la mise en place d'un outil de gestion des activités nautiques sur les retenues de Quinson et de Gréoux-Esparron, à l'échelle inter départementale.</u></p> | | | | | Mesure de gestion |
| Catégorie d'acteur ciblé | Collectivités territoriales, Syndicat mixte de gestion PNR Verdon, concessionnaire ouvrages hydroélectriques, Etat, prestataires nautiques, fédérations sportives | | | | |
| Mesure du PDM Verdon ciblée | | | | | |
| Règle du Règlement | | | | | |
| Calendrier | Durée du SAGE | Préalable 2008-2011 | Court terme 2012-2014 | Moyen terme 2015-2017 | Long terme 2018-2020 |
| Indicateurs | R : démarche engagée P / E : | | | | |

ANNEXES

⇒ **Annexe 1 : Délibération du Comité d'Agrément Rhône-Méditerranée sur les objectifs et orientation stratégiques du SAGE Verdon**

⇒ **Annexe 2 : Fiches indicateurs**

⇒ **Annexe 3 : Liste de zones humides du bassin versant du Verdon et note sur la hiérarchisation des zones humides**

Annexe 1 : Délibération du Comité d'Agrément Rhône-Méditerranée sur les objectifs et orientation stratégiques du SAGE Verdon

COMITE D'AGREMENT DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

SEANCE DU 20 JANVIER 2006

DELIBERATION N° 2006-5

OBJECTIFS ET ORIENTATIONS STRATEGIQUES DU SAGE VERDON (04-83-13-06)

Le Comité d'agrément du bassin RHONE-MEDITERRANEE, délibérant valablement,

Vu la délibération n° 2004-1 du bureau du Comité de bassin Rhône-Méditerranée du 27 février 2004 portant sur la décentralisation de la procédure d'agrément des contrats de rivière, de nappe et de baie,

Vu les délibérations n°2004-8 et 2004-9 Comité de bassin Rhône-Méditerranée du 2 juillet 2004 relatives au Comité d'agrément et à la procédure d'élaboration et d'agrément des contrats de rivières ou de baies,

Le Comité d'agrément, après avoir entendu le Président de la Commission Locale de l'Eau et le Président du Parc Naturel Régional du Verdon,

SOULIGNE la qualité du travail effectué jusqu'à présent et encourage la Commission Locale de l'Eau à poursuivre ses travaux sur la base de ses premières orientations définies, et en les déclinant en mesures opérationnelles ;

PREND ACTE du fait que les orientations stratégiques du SAGE couvrent les principaux enjeux identifiés sur ce territoire par le SDAGE et par l'état des lieux de la directive cadre sur l'eau ;

RAPPELLE que le projet de SAGE devra être complété par un programme d'actions détaillé et chiffré permettant d'évaluer l'impact économique du SAGE, ainsi que par un tableau de bord de suivi des actions ;

ENCOURAGE les acteurs locaux membres de la CLE à réaliser une analyse économique des scénarios proposés de façon à bien identifier, en fonction des enjeux, les modalités de financement à prévoir ;

RAPPELLE que le SAGE sera in fine amené à définir des objectifs de gestion qualitative et quantitative de l'eau conformément à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, ces objectifs devant alimenter la fixation des objectifs environnementaux à définir au titre de la directive cadre sur l'eau ;

INSISTE SUR LA NECESSITE de maintenir le potentiel de moyens de la structure locale d'animation du SAGE pour finaliser le projet, et au-delà pour le mettre en œuvre ;

RECOMMANDE à la CLE, en vue de l'élaboration du SAGE définitif intégrant les mesures opérationnelles de mise en œuvre :

- de prendre en compte, en vue de la définition des objectifs tenant à la gestion des débits, les éléments de contexte issus du projet de loi sur l'eau concernant notamment les débits ;
- d'anticiper pour mieux les prévenir les impacts possibles sur les milieux aquatiques et la ressource en eau des différents projets de développement concernant la Région (ITER, Plan Durance, Schéma Régional de Gestion de la Ressource, Verdon - Saint Cassien, etc.) en :
 - identifiant les zones stratégiques liées à la gestion équilibrée des milieux aquatiques et en précisant les règles de gestion associées afin de gérer au mieux le développement probable de l'urbanisation sur le Verdon lié au projet ITER : zones liées à la gestion des crues et de l'imperméabilisation, zones humides et milieux remarquables, eaux souterraines présentant un intérêt actuel ou futur pour l'alimentation en eau potable, etc. ;
 - affirmant le positionnement de la CLE ainsi que celui du Parc Naturel Régional du Verdon, structure porteuse du SAGE, pour faire prendre en compte les objectifs du SAGE par les acteurs chargés de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, et du développement économique ;
- de prévoir d'ores et déjà la mise en place d'un observatoire de la ressource (suivi des prélèvements, des débits, bancarisation et mise à disposition de données), et de réfléchir à la mise en place, sous l'égide de la CLE, d'une structure de concertation rassemblant les acteurs concernés et chargée de la gestion courante des débits et des prélèvements.

**Le Directeur de l'Agence
chargé du secrétariat**



Alain PIALAT

Annexe 2 : Fiches indicateurs

Indicateur de niveau 1 :

1- Régulation hydrologique (débits déversés dans les TCC et restitués en aval des centrales hydroélectriques)

| | |
|-------------------------|--|
| Objectif du SAGE | <p>Indicateur permettant d'avoir une vision globale du fonctionnement hydrologique du bassin versant</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.1 – Augmenter les valeurs des débits réservés à l'aval des aménagements pour concilier restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et satisfaction des usages, avec un impact minimum sur la production hydroélectrique |
|-------------------------|--|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--|--|--|
| 1 | - Débits amont et Chaudanne et Gréoux | Débit moyen journalier à l'amont de Chaudanne Débit moyen journalier à l'amont de Gréoux | Données aux stations de St André des Alpes (station DREAL) et de l'Estellier (station EDF) |
| 2 | - Débits déversés à Chaudanne et Gréoux | Débit moyen journalier à l'aval de Chaudanne (=dans TCC) Débit moyen journalier à l'aval de Gréoux (=dans TCC) | Reconstituables à partir des jours en débit réservé et des jours de déversement |
| 3 | - Débits aval restitués Chaudanne et Vinon | Débit moyen journalier à l'aval de la restitution de Chaudanne (= « débit restitué ») Nb et volumes des lâchers par saison touristique Chaudanne Débit moyen journalier à l'aval de la restitution de Vinon (= « débit restitué ») | = débits turbinés EDF + infos sur lâchers touristiques |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Débit moyen journalier à Saint André des Alpes (référence) • Débit moyen journalier à l'Estellier (donnée influencée) • Débit moyen journalier turbiné à Chaudanne • Débit moyen journalier turbiné à Vinon • Jours de déversement et débits de pointe journaliers au barrage de Chaudanne • Jours de déversement et débits de pointe journaliers au barrage de Gréoux • Jours au débit réservé strict au barrage de Chaudanne • Jours au débit réservé strict au barrage de Gréoux <p><u>Indicateurs issus de calculs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nb de jours par mois avec « lâchers eau vive » + Débit moyen, durée moyenne et volumes cumulés des lâchers à l'aval de Chaudanne • Nb de jours par mois au débit réservé strict au sein des TCC de Chaudanne et de Gréoux (hors période de déversement où débit entrant > débit équipement et lâchers particuliers) |
|---|---|

| | |
|--|--|
| Modalités de valorisation | Tableurs (ou BDD) et Graphiques par site |
| Fréquence de la valorisation | Tous les ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | EDF / EDF - PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-5 jours |

Indicateur de niveau 1 :

2- Secteurs à risques Retenue de Sainte Croix

Objectif du SAGE

- 1.6 – Gérer les phénomènes d'érosions de berges autour de la retenue de Sainte-Croix

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 4 | - Cote de la retenue de Sainte Croix | Cote NGF de la retenue | Données EDF |
| 5 | - Etat des secteurs à risques | Etat du risque d'érosion (alea x enjeu) au niveau de chaque secteur à risques identifié | Données issues d'une analyse à actualiser (suite aux travaux réalisés) de l'étude EDF-Biotec |
| | | Nb de secteurs à risques, par niveau de risques | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Cote NGF de la retenue de Saint Croix <p><u>Indicateurs issus de calculs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nb de jours par an avec cote > 476 NGF <p><u>Indicateurs issus d'une connaissance qualitative :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nb de secteurs à risques, par niveau de risques |
| Modalités de valorisation | Tableurs et Graphiques + Carte (table SIG) évolutive des secteurs à risques |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 2-3 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | EDF / EDF-PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 1-2 jours |

Indicateur de niveau 1 :

3- Espaces de liberté et transport solide

| | |
|-------------------------|--|
| Objectif du SAGE | <ul style="list-style-type: none"> - 1.7 – Gérer le transport solide de façon à limiter les risques d'inondation tout en assurant l'approvisionnement de l'aval - 1.8 – Assurer la protection des secteurs soumis à l'enfoncement du lit - 2.1 - Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole |
|-------------------------|--|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|---|---|---|
| 6 | - Etat des stabilisations artificielles de berges | Linéaire de berges stabilisées (par technique) | Inventaire des digues à mener par la DDT + connaissance de terrain du technicien de rivière |
| 7 | - Niveau topographique des secteurs à enjeux d'exhaussement et des secteurs à enjeux d'incision | <p>Niveau topographique des secteurs à enjeux d'exhaussement : Haut Verdon, queue de retenues de Castillon et Cadarache, ...</p> <p>Niveau topographique des secteurs à enjeux d'incision : Castellane, Gréoux à Vinon, ...</p> | Données issues des suivis spécifiques prévus (MO : collectivités, PNRV, carrier ou EDF) |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Linéaires de digues • Linéaires d'enrochements • Linéaires autres protections (murs, palplanches, ...) • Niveau topographique (profils en long et en travers) du Haut Verdon (zones de confluences) • Niveau topographique (profils en long et en travers) de la queue de retenue de Castillon • Niveau topographique (profils en long et en travers) de la queue de retenue de Cadarache • Niveau topographique (profil en long) du Verdon dans la traversée de Castellane • Niveau topographique (profil en long) du Verdon de Gréoux à Vinon |
| Modalités de valorisation | Tableaux et Graphiques + Carte (tables SIG) évolutive des stabilisations de berges, des digues et autres protections + Carte (table SIG) des secteurs de suivi topographique |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 3 à 5 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 7-8 jours |

Indicateur de niveau 1 :

4- Connaissance et intégration du risque inondation / Zones et enjeux inondables

| | |
|-------------------------|---|
| Objectif du SAGE | - 1.9 – Assurer la protection des enjeux soumis au risque inondation et éviter le développement de vulnérabilités supplémentaires |
|-------------------------|---|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|---|--|--|
| 8 | - Crues débordantes majeures | Liste (historique) des crues débordantes majeures (secteur, période de retour, montant dégâts, ...) | Très intéressant et relativement simple, a priori (sauf peut-être montants dégâts) |
| 9 | - Nb de secteurs à risques (enjeux vulnérables) | Liste des secteurs à risques par niveau (fort/moyen/faible) et par type (hameau, camping, infrastructure, ...) | Peut se contenter d'une connaissance qualitative |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus d'une connaissance qualitative :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> BDD descriptive historique des crues débordantes majeures (date de la crue, période de retour estimée, secteur(s) à enjeux touché(s), types d'enjeux, facteurs explicatifs et montants estimatifs des dégâts, ...) Nb de secteurs à risques par niveau (fort/moyen/faible) et par type (hameau, camping, infrastructure, ...) |
| Modalités de valorisation | Tableaux ou BDD + Carte (tables SIG) évolutive des secteurs à risques actuels et des secteurs touchés par une crue historique majeure |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 2-3 ans (fonction avancée des travaux de protection et opérations de réduction de la vulnérabilité) |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-4 jours |

Indicateur de niveau 1 :

5 - Etat des corridors rivulaires

| | |
|-------------------------|--|
| Objectif du SAGE | - 2.1 - Mettre en œuvre une gestion de la ripisylve tenant compte des différents usages, et de la protection des milieux naturels et de la ressource piscicole |
|-------------------------|--|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée | |
|----|-----------------------------------|---|--|--|
| 10 | - Etat de la végétation rivulaire | Linéaire de végétation rivulaire en état conforme aux objectifs d'entretien et restauration | A priori facile à partir du travail du technicien de rivière | |
| | | Largeur du corridor végétal | Plus ou moins facile | |
| 11 | - Espèces végétales invasives | Nb de foyers en berges avec espèces végétales invasives (par espèce) | selon la connaissance du technicien de rivière | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Largeur du corridor végétal, par classe de largeur (absent/ 1 rangée d'arbres / 2-5 m, 5-10 m, > 10m), apprécié par campagnes de terrain et/ou analyse des photographies aériennes, par secteur homogène • Linéaire du corridor végétal rivulaire en état 1-conforme (restauration faite) / 2-conforme ou presque conforme nécessitant entretien fréquent / 3-non conforme (nécessitant restauration) aux objectifs du plan d'entretien, apprécié par campagnes de terrain et expertise du technicien de rivière, par secteur homogène (ceux définis au plan d'entretien) et éventuellement par rive pour les parties de cours d'eau large • Nb de foyers en berges avec espèces végétales invasives (par espèce et par importance du foyer), par secteur homogène (ceux définis au plan d'entretien) • <i>OU plus simplement</i>, linéaire de cours d'eau impacté par une ou des espèces végétales invasives (par espèce) |
| Modalités de valorisation | Carte (tables SIG) évolutive de la largeur et de l'état de conformité du corridor végétal et des foyers d'espèces invasives + Graphiques évolutifs par sous-bassin versant |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 1-2 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 10-12 jours |

Indicateur de niveau 1 :

6 - Connaissance et état des zones humides

Objectif du SAGE - 2.2 - Connaître et préserver les zones humides

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--------------------------|---|--|
| 12 | - Etat des zones humides | Nb et surface de zones humides | A partir de la connaissance existante (succincte) de l'inventaire de 2007 |
| | | Intérêt écologique des zones humides | |
| | | Menaces/pressions s'exerçant sur les zones humides | |
| | | Etat des populations de quelques espèces indicatrices végétales et animales | Nécessite sans doute des compléments d'investigations sur la plupart des zones humides |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain et d'une connaissance qualitative :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nb et surface de zones humides par type et par niveau d'intérêt (fonctionnel, écologique) Nb et surface de zones humides par type et par niveau ou type de menaces/pressions <i>Indicateurs non finalisés</i> : Etat de la population de quelques espèces végétales et/ou animales représentatives des différents types de zones humides du bassin <i>Indicateurs non finalisés</i> : Nouveaux indicateurs à réfléchir en lien avec l'Observatoire des zones humides méditerranéennes (Tour du Vallat travaillant à indicateurs sur cinq thématiques-clés composantes de la biodiversité : intégrité et santé des écosystèmes ; menaces et pressions ; développement durable ; services écologiques ; ?) |
| Modalités de valorisation | BDD (champs concernant le type, l'état, l'intérêt, les espèces présentes, les menaces/pressions) + Carte (table SIG) évolutive des zones humides + Graphiques évolutifs par sous-bassin versant |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 2-3 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 7-8 jours |

Indicateur de niveau 1 :

7 - Culture et actions de préservation des zones humides

Objectif du SAGE - 2.2 - Connaître et préserver les zones humides

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée | |
|----|---|---|---|--------|
| 13 | - Niveau de reconnaissance / préservation / gestion des zones humides | Nb de communes ayant un PLU qui intègre les zones humides | Plus ou moins facile selon la nécessité ou non d'interroger chaque commune *... | Orange |
| | | Avancement des plans de gestion des zones humides prioritaires | Facile | Vert |
| | | Nb de zones humides faisant l'objet d'une gestion « protectrice » (par type de gestion/statuts) | Nécessitant de refaire le point régulièrement, mais relativement facile | Vert |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs d'une connaissance qualitative :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nb de communes ayant un PLU qui mentionne et régit l'usage des terrains inventoriés en zones humides (/ nb total de communes ayant au moins 1 zone humide d'inventoriée sur leur territoire) Nb et surface de zones humides ayant fait l'objet d'un plan de gestion (étude/porter à connaissance/animation) Nb et surface de zones humides par niveau de protection (ou type de gestion/statuts : entretien conventionné, acquisition par la collectivité, protection réglementaire, etc - cf. codification de l'inventaire) |
| Modalités de valorisation | BDD (champs concernant l'inscription aux PLU, la gestion et/ou la protection) + Carte (table SIG) évolutive des zones humides + Graphiques évolutifs par sous-bassin versant |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 2-3 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-4 jours |

* : hypothèse que le PNRV réalisera tous les 2-3 ans une enquête communale permettant de réactualiser un certain nombre d'indicateurs communaux (assainissement, eau potable, prix de l'eau, PLU, etc).

Indicateur de niveau 1 :

8 - Habitats aquatiques

| | |
|-------------------------|--|
| Objectif du SAGE | <p>Objectif transversal (habitats aquatiques, qualité des eaux, quantité/débit ...) renvoyant à plusieurs objectifs du SAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.1 – Augmenter les valeurs des débits réservés à l'aval des aménagements pour concilier restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et satisfaction des usages, avec un impact minimum sur la production hydroélectrique - 1.2 – Limiter les impacts pour les populations piscicoles des démarrages et des arrêts d'éclusées - 1.3 – Assurer un décolmatage des tronçons court-circuités - 2.4 - Mettre en œuvre des restaurations de milieux dans les secteurs impactés par le fonctionnement hydroélectrique |
|-------------------------|--|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--------------------------------|--|---|
| 14 | - Etat des habitats aquatiques | Etat des habitats des TCC en aval de Gréoux et Chaudanne | Dans le cadre du « suivi EDF » (investigations spécifiques) |
| | | Etat des habitats du Moyen Verdon | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain : Indicateurs non finalisés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Etat des habitats morphologiques et hydrauliques (en lien avec le relèvement du débit réservé) du TCC de Chaudanne (2 km) • Etat des habitats morphologiques et hydrauliques du Moyen Verdon (? km) • Etat des habitats morphologiques et hydrauliques (en lien avec le relèvement du débit réservé) du TCC de Gréoux (12 km) • Etat des frayères du TCC de Chaudanne • Etat des frayères du Moyen Verdon • Etat des frayères du TCC de Gréoux <p><u>Les indicateurs ci-dessus ne sont pas finalisés car ils dépendront des données de terrain collectées dans le cadre de suivis spécifiques d'habitats et frayères et de l'expertise disponible (capacité d'intégration experte des résultats obtenus) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si prospection linéaire et capacité d'intégration experte, envisager les indicateurs intégrateurs suivants, par tronçon ou secteur homogène : <ul style="list-style-type: none"> ○ Linéaire et/ou surface de lit mineur/moyen dont les habitats sont globalement en état 1-très bon à bon (naturels ou quasi naturels, bien diversifiés) / 2-légèrement ou ponctuellement dégradés / 3-dégradés morphologiquement et/ou hydrauliquement / 4- très dégradés ; l'idée étant bien sûr de préciser les facteurs dégradant (colmatage, lame d'eau trop faible en lien avec débit réservé, manque de granulo de telle ou telle taille, etc) ○ Nb et surface de frayères potentielles en 1-très bon à bon état / 2- état légèrement dégradé / 3- état dégradé / 4- état très dégradé pour chacune des espèces ciblées (a minima, TRF) – les états 1- et 2- pouvant correspondre à des frayères actives et l'idée étant bien sûr là aussi de préciser les facteurs dégradant (colmatage, lame d'eau trop faible en lien |
|---|---|

| | |
|--|--|
| | avec débit réservé, manque de granulo de telle ou telle taille, etc) |
| Modalités de valorisation | Carte (tables SIG) évolutive de l'état des habitats (approche stationnelle ou par secteur homogène) et des frayères (par secteur homogène) – y faire figurer les obstacles naturels et artificiels à la continuité (<i>cf. fiche suivante</i>) |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 4-5 ans (fonction des travaux et expérimentations qui seront mis en œuvre : décolmatage, restauration d'habitats, relèvement débit réservé, ...) |
| Responsable du traitement / de la valorisation | EDF (suivis sous sa MO + FDPPMA et/ou ONEMA ? / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-4 jours |

Indicateur de niveau 1 :

9 - Continuités écologiques

Objectif du SAGE

- 2.3 - Restaurer et préserver les continuités piscicoles au sein des sous bassins créés par les grands aménagements

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|---|---|--|
| 15 | - Ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique | Nb d'ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique, par cours d'eau | A priori, connaissance à peu près acquise (ROE + étude Colostre) |
| 16 | - Accessibilité des zones de frai | Linéaire de cours d'eau dont les zones de frai sont accessibles | Plus ou moins facile selon la précision recherchée et la connaissance déjà existante |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nb d'ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique, par cours d'eau (ou tronçon de cours d'eau) et par niveau de franchissabilité Nb d'obstacles naturels à la continuité écologique, par cours d'eau (ou tronçon de cours d'eau) <p><u>Indicateurs issus de calculs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nb d'obstacles (naturels et non) constituant des obstacles à la continuité écologique, par sous-bassin versant ou par cours d'eau (ou tronçon de cours d'eau) Linéaire de cours d'eau dont les zones de frai sont accessibles depuis l'aval par cours d'eau (ou tronçon de cours d'eau) |
| Modalités de valorisation | BDD (champs concernant le type, l'état, l'usage, la franchissabilité) + Carte (tables SIG) évolutive des obstacles à la continuité écologique et des zones refuges – y faire figurer également les frayères (cf. fiche précédente) |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 2-3 ans (fonction des travaux engagés sur les ouvrages) |
| Responsable du traitement / de la valorisation | FDPPMA et/ou ONEMA ? / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-4 jours |

Indicateur de niveau 1 :

10 - Etat trophique des retenues

Objectif du SAGE

- 2.5 - Mettre en œuvre une maîtrise raisonnée des phénomènes de prolifération végétale sur les retenues, permettant de gérer conjointement les gênes socio-économiques et les risques environnementaux

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|---|--|---|
| 17 | - Niveau trophique des retenues de Ste-Croix, Quinson et Gréoux | Etat de la qualité physico-chimique + algues | Nécessite investigations spécifiques régulières |
| | | Etat de développement des herbiers | Nécessite investigations spécifiques régulières |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Démarche préalable pour préciser les indicateurs à intégrer au suivi du SAGE :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stations : retenir 1 à 2 stations représentative(s) par retenue • Paramètres suivis : Phosphore, Azote et Silice / Paramètre important pour le SAGE : Phosphore uniquement ? <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentration min, max et moyenne et flux annuel pour Phosphore, Azote et Silice, par station • Pour le paramètre visé par le SAGE (Phosphore), nb d'analyses par an par station avec concentrations supérieures au seuil objectif du SAGE) • Pour le paramètre visé par le SAGE (Phosphore), nb de stations par classe de qualité (TBE, BE ...) • <i>Indicateur non finalisé</i> Etat de la population de telle et/ou telle autre espèce(s) d'algues indicatrices • Etat de développement des herbiers : surface et % de couverture, pour chaque espèce indicatrice suivie |
| Modalités de valorisation | Tableurs et Graphiques + Carte (tables SIG) évolutive des points de prélèvements et des surfaces d'herbiers |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 10 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | SCP / SCP |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 2-3 jours |

Indicateur de niveau 1 :

11 - Peuplement piscicole (état et gestion)

| | |
|------------------|--|
| Objectif du SAGE | <p>Objectif transversal (habitats aquatiques, qualité des eaux, quantité/débit ...) renvoyant à beaucoup des objectifs du SAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.1 – Augmenter les valeurs des débits réservés à l'aval des aménagements pour concilier restauration des fonctionnalités biologiques des milieux et satisfaction des usages, avec un impact minimum sur la production hydroélectrique - 1.2 – Limiter les impacts pour les populations piscicoles des démarrages et des arrêts d'éclusées - 1.3 – Assurer un décolmatage des tronçons court-circuités - 2.4 - Mettre en œuvre des restaurations de milieux dans les secteurs impactés par le fonctionnement hydroélectrique - 2.7 – Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce en tenant compte des peuplements de référence |
|------------------|--|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--|--|--|
| 18 | - Etat des peuplements piscicoles | Etat des peuplements piscicoles au niveau de 5 à 10 stations représentatives | Stations représentatives à choisir avec FDPPMA et ONEMA, selon les données existantes et à venir |
| | - Gestion piscicole | Linéaire en gestion piscicole patrimoniale (sans alevinage) | |
| 19 | - Développement des espèces animales indésirables aquatiques | Nb de sites susceptibles d'introduction d'espèces indésirables | Eléments à collecter auprès des AAPPMA (par les FDPPMA) |
| | | Linéaires colonisés par espèces " indésirables " | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Etat du peuplement piscicole au niveau de 5 à 10 stations représentatives : composition spécifique, effectifs et biomasses spécifiques relatives, conformité au peuplement de référence • Etat de la population de truites au niveau quelques stations représentatives : densité et biomasse surfacique, par classe de taille • Linéaire de cours d'eau colonisé par des espèces indésirables (susceptibles de provoquer un déséquilibre écologique en référence à l'article L432-10 du code de l'environnement) par espèce et par sous-bassin versant ou tronçon <p><u>Indicateurs issus d'une connaissance qualitative :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Linéaire en gestion patrimoniale • Nb de sites susceptibles d'introduction d'espèces indésirables, par type (plans d'eau, autres), par espèce et par sous-bassin versant |
| Modalités de valorisation | Tableaux et Graphiques + Carte (tables SIG) évolutive des stations (avec représentation associée des indicateurs descriptifs du peuplement), des linéaires de cours d'eau en |

| | |
|--|---|
| | gestion patrimoniale et colonisés par des espèces indésirables (une table par espèce) et des sites susceptibles d'introduction d'espèces indésirables |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 4-5 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | FDPPMA et/ou ONEMA ? / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-5 jours |

Indicateur de niveau 1 :

12 - Connaissance et état des espèces patrimoniales du Verdon

Objectif du SAGE - 2.6 - Préserver les espèces à forte valeur patrimoniale

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--|--|---|
| 20 | - Etat des populations des espèces à forte valeur patrimoniale | Etat de la population d'Apron | Nécessite investigations spécifiques régulières |
| | | Etat de la population de Chabot | |
| | | Etat de la population de Barbeau méridional | |
| | | Etat de la population d'Ecrevisse à pieds blancs | |
| | | Etat de la population de Truite lacustre | |
| | | Etat de la population de Cistude | |
| | | Etat des populations d'amphibiens (espèces à préciser) | |
| | | Etat de la population de Castor | |
| | | Etat des populations autres espèces ? | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Etat de la population d'Apron Etat de la population de Chabot Etat de la population de Barbeau méridional Etat de la population de Truite lacustre Etat de la population d'Ecrevisse à pieds blancs (et impact de la colonisation par les Ecrevisses américaines, cf. fiche précédente) Etat de la population de Castor Etat de la population de Cistude Etat des populations d'amphibiens (espèces à préciser) Etat des populations autres espèces patrimoniales (espèces à préciser) ? |
| Modalités de valorisation | Fiche-espèce bioindicatrice (cf. modèle observatoire de la biodiversité) + Cartes (tables SIG) évolutives des linéaires de recherche et de présence de chaque espèce, avec éventuel indice d'abondance |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 5 à 10 ans (selon les actions entreprises pour l'espèce considérée) |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » moyen / an) | 5-6 jours |

Indicateur de niveau 1 :

13 - Débits d'étiage et débits biologiques

| | |
|------------------|---|
| Objectif du SAGE | - 3.1 - Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource |
|------------------|---|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée | |
|----|--|---|---|--|
| 21 | - Débits d'étiage Artuby, Haut Verdon, ... en vue de leur confrontation aux valeurs seuils d'alerte et de crise définies (et aux débits de référence d'étiage) | Débit moyen journalier de l'Artuby à la station du Pont des Passadoires, de début mai à fin octobre | Chroniques récupérables sur la Banque Hydro | |
| | | Débit moyen journalier du Verdon amont à la station la Foux-Colmars, de début novembre à fin mars | Validité station aux bas débits à confirmer par DREAL | |
| | | Nb de jours d'assecs du Colostre à la station ???, de début mai à fin septembre | Si mise en place d'une station. | |
| | | Débit moyen journalier du Jabron à la station de Comps, de début mai à fin octobre | Validité station aux bas débits à confirmer par DREAL | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Débit moyen journalier de l'Artuby au Pont des Passadoires, de début mai à fin octobre, comparé aux débits de référence d'étiage disponibles (QMNA, VCN) Débit moyen journalier du Verdon amont à la station la Foux-Colmars, de début novembre à fin mars, comparé aux débits de référence d'étiage disponibles (QMNA, VCN) <i>En attendant la mise en place d'une station sur le Colostre</i>, nb de jours d'assecs mensuels au niveau des stations suivies à l'ONDE de début mai à fin septembre Débit moyen journalier du Jabron à la station de Comps, de début mai à fin octobre, comparé aux débits de référence d'étiage disponibles (QMNA, VCN) <p><u>Indicateurs issus de calculs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nb de jours successifs et nb de jours par mois inférieurs au seuil d'alerte et au seuil de crise définis sur l'Artuby Nb de jours successifs et nb de jours par mois inférieurs au seuil d'alerte et au seuil de crise pour les autres stations où ces seuils auront été définis (avec une station de référence valide à l'étiage) |
| Modalités de valorisation | Tableurs et Graphiques |
| Fréquence de la valorisation | Tous les ans, en fin de période d'étiage |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 2-3 jours |

Indicateur de niveau 1 :

14 - Etat des réseaux AEP et Consommations en eau

| | |
|-------------------------|---|
| Objectif du SAGE | <ul style="list-style-type: none"> - 3.1 - Atteindre l'équilibre quantitatif dans les « secteurs sensibles étiage » du SAGE en améliorant le partage de la ressource - 3.2 - Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau - 3.4 - Développer les économies d'eau |
|-------------------------|---|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée | |
|----|--|---|--|--|
| 22 | - Etat des réseaux publics d'eau potable | Rendements des réseaux d'adduction et de distribution Indices de perte linéaire des réseaux d'adduction et de distribution | Très dépendant de la bonne volonté des collectivités locales gestionnaires à communiquer leurs éléments ... | |
| 23 | - Volumes d'eau consommés | - Volumes d'eau consommés (usage agricole) | Indicateur approchable uniquement si compteurs généralisés et centralisation de la récolte des informations réalisée | |
| | | - Volumes d'eau consommés (usages domestiques et autres + exportations d'eau) | Indicateur approchable via les données de déclaration AE | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendements et indices de perte linéaire moyens des réseaux d'adduction d'eau, par commune ou par EPCI • Rendements et indices de perte linéaire moyens des réseaux de distribution d'eau, par commune ou par EPCI <p><u>Indicateurs issus de calculs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nb de communes ou EPCI par classe de rendements et/ou indices de pertes linéaires pour les réseaux de distribution • Volumes d'eau publique consommés annuels et moyens par an et par habitant, par commune et/ou par sous-territoire • Volumes d'eau consommés annuels et moyens par an et par hectare de culture irriguée, par commune et/ou par sous-territoire • Autres volumes d'eau consommés annuels sur le bassin versant (industriels, neige de culture ...), par commune et/ou par sous-territoire • Volumes d'eau annuels exportés du bassin versant Verdon |
| Modalités de valorisation | Tableaux et Graphiques + Carte (tables SIG) évolutive des rendements et/ou indices de perte linéaire par commune ou EPCI et des volumes d'eau consommés par sous-territoire et/ou par commune |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 4-5 ans |
| Responsable du traitement / de la | Chambres d'agriculture + CG + SCP + PNRV / PNRV |

| | |
|---|-----------|
| valorisation | |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 2-3 jours |

Indicateur de niveau 1 :

15 - Conformité des documents d'urbanisme avec le SAGE et prise en compte des enjeux liés à l'eau dans les politiques d'aménagement et de développement du territoire

Objectif du SAGE - 3.2 - Mettre en adéquation politiques et projets d'aménagements du territoire et de gestion de l'eau

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--|---|-------------------------------------|
| 24 | - Cohérence des PLU et des SCoT avec le SAGE | Nb de communes ayant mis en cohérence leur PLU avec le SAGE | A priori, facile à savoir |
| | | Nb de SCOT mis en cohérence avec le SAGE | A priori, facile à savoir |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <u>Indicateurs issus d'une connaissance qualitative :</u> <ul style="list-style-type: none">Nb de communes ayant mis en cohérence leur PLU avec le SAGENb de SCOT mis en cohérence avec le SAGE |
| Modalités de valorisation | Tableurs et Graphiques + Carte (table SIG) évolutive des communes ayant mis en cohérence leur PLU |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 2-3 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 1 jour |

Indicateur de niveau 1 :

16 - Assainissement domestique

| | |
|------------------|---|
| Objectif du SAGE | <ul style="list-style-type: none"> - 4.1 - Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE - 4.2 - Atteindre les objectifs d'état sanitaire fixés par le SAGE |
|------------------|---|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--|--|---|
| 25 | - Etat de fonctionnement des STEP (+ impact) | Taux de dépollution par paramètre | Selon CG04, hétérogénéité de la robustesse de la donnée selon taille des STEP ; difficile à collecter et à tirer un indicateur simple homogène -> à confirmer |
| | | Niveau d'atteinte des objectifs de rejets | Selon CG04, difficile à ce jour d'avoir une donnée fiable et homogène -> à confirmer |
| | | Rendement moyen mesuré sur DBO5, DCO, MES + NH4 (paramètre à rajouter au suivi SATESE) | Nouvel indicateur : a priori systématique sur les STEP suivies SATESE mais nb de mesures/an variable |
| | | Etat de fonctionnement de la STEP | Nouvel indicateur qualitatif proposé, nécessitant expertise SATESE |
| | | Impact sur le milieu récepteur | Indicateur pouvant être qualitatif, mais nécessitant expertise DDT/ONEMA ... |
| 26 | - Conformité des STEP au SAGE | Conformité des STEP vis-à-vis des objectifs du SAGE | Série d'indicateurs nécessitant récolte d'information communales et expertise DDT/ONEMA ... |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendement moyen mesuré sur DBO5 et NH4 (paramètre SAGE actuellement non suivi ?) par STEP <p><u>Indicateurs issus d'une connaissance qualitative :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nb de STEP ayant un fonctionnement 1-très satisfaisant / 2-satisfaisant / 3-moyen / 4-insatisfaisant, par sous-bassin versant • Nb de STEP (et si possible équivalent en nb d'EH collectés) respectant les objectifs du SAGE (en matière de DBO5/NH4, traitement phosphore, ZRI, etc...) par catégorie d'objectifs (« cours d'eau », « plans d'eau », « sanitaire » et « phosphore ») • Nb de STEP dont le rejet est estimé avoir un impact sur le milieu récepteur 1-avéré / 2- soupçonné / 3- nul ou faible / 4- estimation impossible en l'état des données |
| Modalités de valorisation | Tableaux et Graphiques + BDD (champs descriptifs des STEP : type, capacité, etc + indicateurs ci-dessus a minima) + Carte (tables SIG) évolutive du fonctionnement et de l'impact des STEP |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 2-3 ans |

| | |
|---|---------------------|
| Responsable du traitement / de la valorisation | CG+DDT+ONEMA / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-4 jours |

Indicateur de niveau 1 :

17 - Qualité des eaux (cours d'eau et nappes)

| | |
|-------------------------|---|
| Objectif du SAGE | <ul style="list-style-type: none"> - 4.1 - Atteindre les objectifs de qualité physico-chimique des eaux demandés par le SAGE - 4.2 - Atteindre les objectifs d'état sanitaire fixés par le SAGE - 4.3 - Lutter contre les pollutions par les pesticides et les pollutions agricoles diffuses |
|-------------------------|---|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--|---------------------------------------|---|
| 27 | - Qualité des eaux superficielles | Paramètre DBO5 | Sources diverses : récolte, sélection et compilation des données nécessitant la collaboration active des divers producteurs de ces données (CG, ARS, ...) |
| | | Paramètres Phosphore, phosphates, ... | |
| | | Paramètre NH4 | |
| | | Paramètre Bactériologie | |
| 28 | - Qualité des eaux souterraines (nappe de Valensole notamment) | Paramètres Azote, nitrates, ... | |
| | | Paramètre Bactériologie | |
| | | Paramètre Pesticides | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|---|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Démarche préalable pour préciser les indicateurs à intégrer au suivi du SAGE :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stations : choisir un panel de 10 à 20 stations représentatives selon : couverture de l'ensemble du territoire et position encadrant les secteurs à enjeux vis-à-vis de la qualité de l'eau • Paramètres et fréquence de suivi : à déterminer en fonction des enjeux au niveau de chaque station si possibilité d'influencer le suivi en question (sinon, faire avec les données produites...) • Essayer de proposer une homogénéisation de la saisie des résultats par les producteurs de données (qui faciliterait par la suite grandement la compilation...) <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain : Indicateurs non finalisés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentrations min, max et moyennes (pas de temps fonction de la fréquence du suivi), par paramètre et par station – listes stations et paramètres à déterminer • Pour les paramètres visés par le SAGE (DBO5, NH4, Phosphore et bactériologie) sur les eaux superficielles, nb d'analyses par an par station avec concentrations supérieures à tel ou tel seuil (fonction objectifs SAGE) • Pour les paramètres visés par le SAGE (DBO5, NH4, Phosphore et bactériologie) sur les eaux superficielles, nb de stations par classe de qualité (TBE, BE ...) |
| Modalités de valorisation | Tableaux et Graphiques + Carte (tables SIG) des stations (avec représentation associée de l'évolution des concentrations par paramètre) pour les eaux superficielles et les eaux souterraines |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 1-2 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | CG+ARS+...+PNRV / PNRV |

Temps estimé
(« lissé » =
moyen / an)

5-7 jours

Indicateur de niveau 1 :

18 - Fréquentation humaine et impacts sur les milieux aquatiques

Objectif du SAGE - 5.1 – Mettre en œuvre le plan de gestion de la rivière du Moyen Verdon

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--|--|---|
| 29 | - Niveau de fréquentation humaine des cours d'eau (secteur ciblé : Castellane – Ste Croix) | Cas des cours d'eau : par tronçon, par type d'activité récréative, ... | Soit de manière précise et quantitative par enquêtes, soit de manière plus qualitative mais l'on risque alors de ne plus pouvoir discerner une éventuelle évolution : intérêt ? |
| | | Cas des retenues : par retenue ou plage et type d'activité récréative | |
| | | Nb de points de baignade | Relativement facile (connu) a priori |
| | | Nb de points d'embarquement-débarquement | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain : ces indicateurs seront à affiner/confirmer dans le cadre de la réflexion en cours dans le cadre du plan de gestion du Moyen Verdon</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nb de randonneurs aquatiques par jour passant le couloir Samson, en différentes configurations de fréquentation • Nb de rafts embarquant en certaines zones d'embarquement, par tranche horaire, en différentes configurations de fréquentation • Nb de personnes croisées sur certaines plages par heure, en différentes configurations de fréquentation • Nb de points de baignade, surveillés et non surveillés • Nb de points d'embarquement et de points de débarquement |
| Modalités de valorisation | Tableurs et Graphiques + Carte (tables SIG) évolutive des points d'accès et des secteurs, par niveau de fréquentation |
| Fréquence de la valorisation | Tous les 4-5 ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-4 jours |

Indicateur de niveau 1 :

19 - Cote touristique retenues

Objectif du SAGE

- 5.2 – Permettre un développement durable des activités touristiques autour des retenues

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 30 | - Satisfaction de la cote touristique | Nb de jours dans la saison touristique où la cote est supérieure ou égale à la cote minimale touristique à Ste Croix | Données EDF |
| | | Nb de jours dans la saison touristique où la cote est supérieure ou égale à la cote minimale touristique à Castillon | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u> <ul style="list-style-type: none">• Cote NGF de la retenue de Saint Croix• Cote NGF de la retenue de Castillon <u>Indicateurs issus de calculs :</u> <ul style="list-style-type: none">• Nb de jours dans la saison touristique où la cote est supérieure ou égale à la cote minimale touristique à Ste Croix• Nb de jours dans la saison touristique où la cote est supérieure ou égale à la cote minimale touristique à Castillon |
| Modalités de valorisation | Tableurs et Graphiques |
| Fréquence de la valorisation | Tous les ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | EDF / EDF |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 1-2 jours |

Indicateur de niveau 1 :

20 - Climat (cycle de l'eau) et évolution climatique

| | |
|------------------|--|
| Objectif du SAGE | Indicateur permettant d'avoir une vision globale de l'évolution de la ressource en eau en lien avec le changement climatique |
|------------------|--|

Indicateurs de niveaux 2 et 3

Indicateurs de pression (P) et d'Etat (E)

| N° | Indicateur niveau 2 | Indicateur niveau 3 | Source / disponibilité de la donnée |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 31 | - Température de l'eau et hydrologie | Température moyenne de l'eau au niveau de quelques stations représentatives | Relativement facile, si on choisit des stations équipées (ou à équiper) automatisées |
| | | Débit moyen au niveau de quelques stations représentatives | |
| 32 | - Pluie et évapo-transpiration | Pluie moyenne au niveau de quelques stations représentatives | Relativement facile, si on choisit des stations équipées (ou à équiper) automatisées |
| | | ETP moyenne au niveau de quelques stations représentatives | |

Indicateurs finaux : Traitement et valorisation

| | |
|---|--|
| Modalités de traitement (calcul des indicateurs finaux) | <p><u>Indicateurs issus de mesures de terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Température min, max, moyenne mensuelle de l'eau au niveau de quelques stations représentatives du bassin versant - listes stations à déterminer • Pluie moyenne mensuelle au niveau de quelques stations représentatives du bassin versant - listes stations à déterminer • ETP moyenne mensuelle au niveau de quelques stations représentatives du bassin versant - listes stations à déterminer • Débit moyen mensuel au niveau de 2-3 stations représentatives du bassin versant non ou peu influencées : Ht Verdon, St André des Alpes et Artuby par exemple ? |
| Modalités de valorisation | Tableaux et Graphiques évolutifs, année après année + courbes de tendance |
| Fréquence de la valorisation | Tous les ans |
| Responsable du traitement / de la valorisation | PNRV / PNRV |
| Temps estimé (« lissé » = moyen / an) | 3-4 jours |

**Annexe 3 : Liste de zones humides du bassin versant
et note sur la hiérarchisation des zones humides**

Liste de zones humides du bassin versant du Verdon

| Commune | Lieu dit | Type de zone humide | Superficie (ha) |
|-----------------------|-------------------------------------|---|-----------------|
| Allemagne en Provence | Beauvezet | Roselière / Prairies / Ripisylve | 8,88 |
| Allemagne en Provence | Les Moullières | Roselière / Ripisylve | 1,26 |
| Allons | La Cressonnière | Prairie humide | 0,62 |
| Allons | La Bastide d'Haut Ville | Prairie humide | 1,32 |
| Allos | Le Laus | Bas marais alcalin | 4,64 |
| Allos | Ravin de la Source | Bas marais alcalin | 0,24 |
| Allos | Baisse de Prenier | Bas marais alcalin | 2,69 |
| Allos | Col de l'Encombrette | Bas marais alcalin | 0,98 |
| Allos | Méouille - amont | Bas marais alcalin | 1,24 |
| Allos | Méouille - aval | Bas marais alcalin | 0,16 |
| Allos | Valplane - amont | Bas marais alcalin | 0,13 |
| Allos | Prés de Madame de France | Bas marais alcalin | 1,16 |
| Allos | Valplane - cabane | Tourbière | 1,39 |
| Allos | Champ Richard | Bas marais alcalin | 0,13 |
| Allos | Amont Cascade du Pelat | Bas marais alcalin | 0,12 |
| Allos | Aval Petite tour | Bas marais alcalin | 0,23 |
| Allos | Aval Tour orientale | Bas marais alcalin | 0,21 |
| Allos | Pré de la Sagne | Bas marais alcalin | 2,16 |
| Allos | Lac des Grenouilles | Plan d'eau | 0,57 |
| Allos | Col d'Allos | Bas marais alcalin | 1,46 |
| Andon | L'embout | Prairie humide | 5,68 |
| Andon | Baligoven | Prairie humide | 1,21 |
| Andon | Vallon de la Ravinelle | Prairie humide / boisements | 3,12 |
| Andon | Lac de Thorenc | Plan d'eau | 1,53 |
| Andon | La Quatrième | Plans d'eau / prairie humide | 3,06 |
| Andon | Plan du Bas Thorenc | Plans d'eau / prairie humide | 1,71 |
| Artignosc sur Verdon | Le Mas | Plan d'eau | 0,48 |
| Bargeme | Colle Gardanne | Prairies humides | 5,17 |
| Bargeme | Grange de Bonnet | Plan d'eau | 1,21 |
| Bargeme | Plan d'eau - Bruyère | Plan d'eau | 0,34 |
| Bargeme | Barlet | Plan d'eau | 0,33 |
| Bargeme | Le Touron | Plan d'eau | 0,20 |
| Bargeme | Les Couloubriers | Prairie humide | 0,55 |
| Bargeme | Les Clots | Plan d'eau | 2,44 |
| Baudinard sur Verdon | Taullane | Prairie humide | 0,48 |
| Beauvezet | Rioufleiran | Plan d'eau | 0,68 |
| Brenon | Vallon du Touron - aval | Bas marais alcalin / Plan d'eau | 0,83 |
| Caille | Les Sagnes | Prairie humide | 152,38 |
| Castellane | L'Escoulaou | Jonchaie | 0,22 |
| Castellane | Ravin de la Sagne | Roselière / Prairies | 2,04 |
| Castellane | La Salaou | Plan d'eau | 0,25 |
| Castellane | La Bastide du Couvent - mare 1 | Mare | 0,21 |
| Castellane | La Bastide du Couvent - étang | Mare | 0,56 |
| Castellane | La Bastide du Couvent - mare 2 | Mare | 0,05 |
| Castellane | Plan de la Palud | Prairies humides / roselières / plans d'eau | 45,88 |
| Castellane | Le Moulineau | Prairie humide / Bas marais | 0,32 |
| Castellane | Château de Soleils | Prairie humide / Bas marais | 1,46 |
| Châteauvieux | Font du Buis | Bas marais alcalin | 0,94 |
| Châteauvieux | Les Demuèyes | Plans d'eau | 2,58 |
| Châteauvieux | Chapelle Saint Pierre | Bas marais alcalin | 2,08 |
| Châteauvieux | Vallon de Font Freye - sud village | Plan d'eau | 1,53 |
| Châteauvieux | Vallon de Font Freye - nord village | Plan d'eau | 0,33 |
| Colmars les Alpes | Fond de l'Encombrette | Tourbière | 0,52 |
| Colmars les Alpes | Lac de l'Encombrette - aval | Lac - tourbière | 0,17 |
| Colmars les Alpes | Lac de l'Encombrette - supérieur | Lac - tourbière | 0,16 |
| Colmars les Alpes | Cabane d'Allègre | Bas marais alcalin | 1,88 |
| Colmars les Alpes | Cabane du Sui | Plan d'eau | 0,22 |
| Colmars les Alpes | Cabane Vieille | Bas marais alcalin | 0,56 |
| Comps sur Artuby | Les Avals | Prairies humides | 4,60 |

| | | | |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------|
| Comps sur Artuby | La Pignatelle | Plans d'eau | 2,70 |
| Demandolx | Les Reybauds | Source | 0,30 |
| Demandolx | Ravin de Chaoudou | Saussaie | 0,29 |
| Demandolx | Fouent d'Engarde | Source / Cariçaie | 2,16 |
| Esparron de Verdon | Le Mazet | Roselière / Ripisylve | 1,78 |
| Esparron de Verdon | Chautabrie | Roselière / Ripisylve | 1,86 |
| Gréoux les Bains | Aurabelle | Plan d'eau | 5,87 |
| La Bastide | Plan de Finiel | Prairies humides | 142,83 |
| La Garde | Ravin des Costes | Source | 0,49 |
| La Garde | Le Pré long | Roselière | 0,15 |
| La Garde | Ravin des sagnes | Roselière / Prairie | 0,24 |
| La Garde | Ravin des Gravières | Roselière | 0,58 |
| La Martre | Vallon du Touron - amont | Bas marais alcalin | 1,09 |
| La Martre | Le Plan d'Anelle | Prairies humides / bas marais alcalin | 7,71 |
| La Martre | La Cheylane | Prairies humides | 3,24 |
| La Martre | Château de Taulane | Plan d'eau | 1,72 |
| La Mure Argens | Les Foutaniers | Cariçaie | 0,16 |
| La Palud sur Verdon | Font Santa | Source | 0,13 |
| La Palud sur Verdon | Marais de La Palud | Roselière / Prairies / Ripisylve | 21,34 |
| La Palud sur Verdon | Font aux sangliers | Source | 0,11 |
| La Palud sur Verdon | Font Fréja | Roselière | 0,06 |
| La Palud sur Verdon | Les Parties | Mare | 0,11 |
| La Palud sur Verdon | Male font | Mare | 0,40 |
| La Palud sur Verdon | Les Paluds | Bas marais | 2,22 |
| La Palud sur Verdon | Saint Maurin | Source pétifiante | 6,60 |
| La Roque Esclapon | Le Clos du Plan d'Aups | Prairies humides | 13,38 |
| La Roque Esclapon | Blacouas | Bas marais alcalin | 0,52 |
| La Roque Esclapon | L'Araignée | Plan d'eau | 0,05 |
| La Verdière | La Rabelle | Mare | 0,03 |
| La Verdière | La Chaberte | Mare | 0,06 |
| La Verdière | Malasoque | Mare | 0,01 |
| Lambruisse | Layal | Prairie humide | 0,66 |
| Lambruisse | Les Rouviers | Prairie humide | 0,10 |
| Lambruisse | Malvoisin | Roselière | 1,65 |
| Le Bourguet | Font Frèyère | Bas marais alcalin | 0,57 |
| Le Bourguet | Bergerie Saint Pierre | Prairies humides / bas marais alcalin | 6,95 |
| Le Bourguet | Valcros - 1 | Bas marais alcalin / roselière | 1,14 |
| Le Bourguet | Grau de Robion | Plan d'eau | 1,37 |
| Le Bourguet | Vallon du Villoret | Bas marais alcalin | 0,24 |
| Le Bourguet | Valcros - 2 | Prairies humides / bas marais alcalin | 0,18 |
| Le Bourguet | Valcros - 3 | Prairies humides / bas marais alcalin | 0,15 |
| Le Bourguet | Valcros - 4 | Prairies humides / bas marais alcalin | 0,15 |
| Montmeyan | Queue de la retenue de Gréoux | Plan d'eau / roselière / bras mort | 26,84 |
| Moustiers Sainte Marie | Ferme Vincel | Mare | 0,08 |
| Moustiers Sainte Marie | Font Rouit | Mare | 0,10 |
| Moustiers Sainte Marie | Ravin d'Orpilaire | Jonchaie | 0,31 |
| Moustiers Sainte Marie | Le Grand Ségriès | Plan d'eau | 1,60 |
| Moustiers Sainte Marie | Notre Dame de Ségriès - 1 | Plan d'eau | 2,22 |
| Moustiers Sainte Marie | Notre Dame de Ségriès - 2 | Mare | 0,77 |
| Moustiers Sainte Marie | Le petit Lac | Plan d'eau | 6,95 |
| Moustiers Sainte Marie | Domaine de Valx | Jonchaie | 0,16 |
| Moustiers Sainte Marie | Le Petit Marignol | Bas marais / Aulnaie marécageuse | 0,49 |
| Moustiers Sainte Marie | Retenue ravin de Marignol | Mare | 0,02 |
| Moustiers Sainte Marie | Le Grand Ségriès - 2 | Roselière | 1,18 |
| Peyroules | Berland | Prairie humide / Mares | 3,13 |
| Peyroules | Plan de l'Arbre | Bas marais | 2,31 |
| Peyroules | La Foux - plan d'eau | Plan d'eau | 0,37 |
| Peyroules | Le Fontanil | Mare | 0,24 |
| Peyroules | Le Goutay | Cariçaie | 0,91 |
| Peyroules | La Foux | Bas marais | 2,87 |
| Peyroules | Entre le Fontanil et la Batie | Mare | 0,10 |
| Peyroules | Le Mousteiret | Bas marais | 5,95 |

| | | | |
|-------------------------|---|----------------------------------|--------|
| Puimoisson | En Couire | Roselière / Ripisylve | 2,94 |
| Puimoisson | En Valenc | Roselière / Ripisylve | 2,04 |
| Puimoisson | Marais de Puimoisson | Roselière / Prairies / Ripisylve | 19,24 |
| Puimoisson | Ravin de Batard | Roselière / Ripisylve | 0,36 |
| Quinson | Station de pompage | Prairies / Ripisylve | 2,17 |
| Quinson | Source de Poiraque | Source | 0,12 |
| Riez | Pontfrac | Cariçaie / Roselière | 2,03 |
| Riez | Bords du Colostre - Pontfrac | Prairies / Ripisylve | 7,23 |
| Riez | Bords du Colostre - Les Capucins | Roselière | 1,48 |
| Riez | Enchanaou | Roselière | 0,51 |
| Riez | La Gassende - 1 | Roselière / Ripisylve | 1,18 |
| Riez | La Gassende - 2 | Roselière / Ripisylve | 1,71 |
| Riez | La Gassende - 3 | Roselière / Ripisylve | 3,54 |
| Rougon | Source du Tusset | Roselière | 0,12 |
| Rougon | Encastel | Boisements marécageux | 0,23 |
| Rougon | Praux | Prairie humide / Bas marais | 6,07 |
| Roumoules | Ravin d'Aigues Bonnes | Roselière / Prairies / Ripisylve | 4,51 |
| Saint André les Alpes | Queue du lac de Castillon | Roselière / Cariçaie | 4,42 |
| Saint Jurs | Bouges - sources du Colostre | Bas marais | 2,49 |
| Saint Laurent du Verdon | Source d'Antraume | Source | 0,08 |
| Saint Martin de Brômes | Bords du Colostre - terrain de football | Prairies / Ripisylve | 2,01 |
| Saint Martin de Brômes | Bords du Colostre - mare | Mare | 0,06 |
| Saint Martin de Brômes | Sous le Défends d'Allemagne | Roselière | 0,62 |
| Saint Martin de Brômes | Face les Angelvins | Peupleraie | 4,36 |
| Saint Paul lez Durance | Roque rouge | | 1,08 |
| Seillans | Plan de Luby | | 170,03 |
| Seranon | Notre Dame de Grattemoine | Prairie humide | 5,03 |
| Soleilhas | Vauplane | Prairie humide | 3,40 |
| Thorame basse | Lac des Sagnes | Plan d'eau / Bas marais | 11,11 |
| Thorame basse | La Valette | Prairie humide | 0,83 |
| Thorame basse | Sud Village Thorame | Prairie humide | 1,75 |
| Thorame basse | Chateaugarnier | Bas marais / Roselière | 2,97 |
| Thorame haute | Lac des Sagnes - versant | Bas marais | 0,25 |
| Trigance | Moulin de Soleils | Prairies humides | 0,55 |
| Trigance | Saint Julien | Prairies humides | 5,06 |
| Trigance | Saint Maimes | Prairies humides | 10,02 |
| Valderoure | La Commanderie | Bas marais | 1,25 |
| Valderoure | La Ferrière | Prairie humide / Plan d'eau | 21,00 |
| Valderoure | Les Grands prés | Prairie humide / Plan d'eau | 10,18 |
| Valderoure | Grand maison | Plan d'eau | 0,42 |
| Valensole | La Trinité | Mare | 0,20 |
| Valensole | La Trinité - station de pompage | Prairies / Ripisylve | 1,93 |
| Valensole | Pont de l'Asse | Plan d'eau | 0,04 |
| Vérignon | Vérignon | Prairie humide | 3,50 |
| Villars Colmars | Cabane de Sangraure - haut 1 | Prairie humide | 2,46 |
| Villars Colmars | Cabane de Sangraure - haut 2 | Prairie humide | 0,28 |
| Villars Colmars | Cabane de Sangraure - bas | Bas marais alcalin | 0,29 |

INVENTAIRE COMPLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES DANS LE CADRE DU SAGE VERDON 2007

1. LA HIERARCHISATION DES ZONES HUMIDES RECENSEES

Après avoir recensé les zones humides, il s'est avéré nécessaire de trouver une manière de les hiérarchiser, pour mettre en avant les zones humides d'un grand intérêt et celles qui sont vulnérables, de façon à mener en priorité des efforts de protection et/ou de restauration sur ces milieux.

1.1. Déterminer le « niveau d'intérêt » des zones humides

1.1.1. L'intérêt patrimonial

5 niveaux d'intérêt croissant auxquels sont affectées des notes de 1 à 5 ont été définis selon la présence et le nombre d'habitats et/ou d'espèces floristiques patrimoniales, comme l'indique le tableau ci dessous.

| Note sur 5 | Intérêt patrimonial correspondant |
|------------|--|
| 1 | Pas d'habitats d'intérêt communautaire ni d'espèces floristiques patrimoniales, peu d'intérêt |
| 2 | Présence d'habitats d'intérêt communautaire OU de 1 à 2 espèces floristiques patrimoniales OU intérêt du à une diversité floristique ou de milieux |
| 3 | Présence d'habitats d'intérêt communautaire ET de 1 à 2 espèces floristiques patrimoniales |
| 4 | Présence d'habitats d'intérêt communautaire ET de 2 à 5 espèces floristiques patrimoniales |
| 5 | Présence d'habitats d'intérêt communautaire ET de plus de 5 espèces floristiques patrimoniales |

A ce stade, les espèces faunistiques (orthoptères et lépidoptères) ne sont pas prises en compte, puisque l'étude entomologique n'a été réalisée que sur 13 sites.

1.1.2. L'aspect fonctionnel

Trois fonctions principales sont considérées :

- la **fonction hydrologique** (contribution de la zone humide à assurer les fonctions de régulation des crues et/ou de soutien d'étiage),
- la **fonction d'épuration** (contribution de la zone humide à assurer la fonction de rétention des polluants, des sédiments)
- la **valeur socio-économique** (utilisation agricole / sylvicole, valeur récréative)

Pour chaque fonction, on attribue une note allant de 0 à 2 (Cf. tableau 4). En cumulant les 3 notes, on obtient une note « fonctions » de 0 à 6.

| Fonction | Faible | Moyenne | Forte |
|----------------------------|--------|---------|-------|
| Note fonction hydrologique | 0 | 1 | 2 |
| Note fonction d'épuration | 0 | 1 | 2 |
| Valeur socio-économique | 0 | 1 | 2 |

Pour ce critère, il est important de préciser que la note attribuée est à prendre avec précautions. En effet, comme il l'a déjà été signalé dans ce rapport, l'aspect « fonctionnel » des zones humides nécessitant des études complexes de la part de spécialistes, il n'a été ici que peu abordé. Les seuils entre chaque niveau ne sont pas fixés précisément. La note est fondée sur des observations de terrain, et sur des hypothèses logiques. Ainsi, une roselière située au bord d'un cours d'eau pollué aura un rôle épurateur plus important qu'une prairie humide d'altitude isolée loin de toute infrastructure. De même, une prairie alluviale située en amont d'un village fortement soumis à des risques d'inondations aura une fonction hydrologique nettement plus importante qu'une petite

roselière isolée. La note attribuée ici est donc relativement subjective. Toutefois, à l'heure actuelle, l'aspect fonctionnel des zones humides joue un rôle important dans le cadre des politiques de préservation. Il a donc semblé indispensable d'intégrer ce critère à la hiérarchisation.

1.1.3. L'intérêt paysager

Enfin, on différencie 3 notes en fonction de **3 niveaux d'intérêt paysager** croissant, détaillés dans le tableau ci-dessous :

| Note | Niveau d'intérêt paysager |
|------|---|
| 0 | Faible : site banal, peu visible, de faible étendue |
| 1 | Moyen : site naturel structurant le paysage, site pittoresque |
| 2 | Fort : élément identitaire remarquable du paysage, valeur historique / emblématique |

1.1.4. L'addition des trois critères

Après avoir attribué à chaque zone humide les notes citées ci-dessus, les trois catégories de critères sont additionnées en affectant un facteur de pondération de 2 à l'intérêt patrimonial, 1 aux critères fonctionnels, et 2 au paysage. **On obtient au final une note de base sur 20 caractérisant le « niveau d'intérêt » des zones humides identifiées.** Il faut bien noter que la méthode a été adaptée et calée en fonction de l'intérêt et des particularités des zones humides recensées sur le territoire d'étude. Ainsi, les notes attribuées ici ne sont pas comparables avec les notes de zones humides d'autres régions.

1.2. Intégrer le niveau de menace et de protection/gestion actuel

Pour mieux définir les sites prioritaires nécessitant des préconisations dans le cadre du SAGE, ont été intégrés à la hiérarchisation deux paramètres supplémentaires : le niveau de menaces et la situation actuelle en matière de conservation et/ou de gestion des milieux.

1.2.1. Le niveau de menaces

Pour caractériser le niveau de menaces affectant chaque zone humide, on situe **l'importance des nuisances et des perturbations actuelles sur une échelle de 1 à 3** (1 correspondant à un niveau faible, 2 à un niveau moyen, et 3 au niveau le plus élevé). Les menaces prises en compte sont les suivantes :

- **risque de réduction de la surface de la zone humide** (urbanisation, extension de l'agriculture, fractionnement des corridors écologiques...),
- **risque de réduction de la valeur patrimoniale** (pollution, sur fréquentation, pratiques agricoles inadaptées ou abandon de celles ci...),
- **risque de perturbation de la dynamique naturelle de l'espace** (fermeture du milieu, perturbations du fonctionnement hydraulique...).

L'évaluation de ce niveau de menace a été réalisée à partir d'observations de terrain (notamment pour la fermeture du milieu), et/ou de la connaissance de projets d'aménagements prévus sur certaines zones humides. Le facteur temps est également pris en compte : le niveau 3 pourra aussi bien être attribué à un site très menacé à long terme qu'à un site un peu moins menacé mais à court terme. Par exemple, la même note sera attribuée à :

- une zone humide qui semble en bon état de conservation mais pour laquelle les pratiques de drainage sont susceptibles de provoquer à long terme un assèchement irréversible,
- une zone humide dont les milieux ouverts font l'objet d'une fermeture par les ligneux à un stade déjà bien avancé.

1.2.2. Le statut actuel du site en matière de conservation / gestion

Enfin, est caractérisée la situation actuelle de la zone humide en matière de gestion et de conservation. Un chiffre **de 0 à 2 est attribuée en fonction d'un niveau de protection (réglementaire, foncière, gestion...) croissant**, afin de différencier différentes classes.

- 0 est attribué aux sites ne bénéficiant d'aucun statut de protection ;

- 1 est attribué aux zones humides incluses dans des sites Natura 2000 ou sites classés ;
- 2 correspond aux sites bénéficiant d'un plan de gestion ou situés dans la zone périphérique d'un Parc National ;
- 3 est attribué aux sites bénéficiant d'une protection réglementaire (Réserve naturelle, arrêté de protection de biotope, cœur d'un Parc National...) ou foncière..

Ainsi, il sera plus urgent dans le cadre du SAGE d'agir sur un site menacé et qui ne bénéficie d'aucun statut ni d'aucune mesure de gestion à l'heure actuelle que sur un site qui bénéficie du niveau 3 (qui fait donc déjà l'objet d'une réglementation et/ou d'actions de gestion conservatoire).

1.3. Les résultats de la hiérarchisation

La méthode a été appliquée à l'ensemble des zones humides recensées. Celles qui font partie du bassin versant feront l'objet de préconisations dans le cadre du SAGE. Celles situées hors limites du bassin (mais dans le territoire du Parc du Verdon) pourront à l'avenir faire l'objet de propositions d'actions par d'autres moyens que le SAGE.

1.3.1. Les zones humides « prioritaires »

Les sites que l'on qualifie ici de « prioritaires » correspondent aux zones humides dont la note « **niveau d'intérêt** » est supérieure ou égale à 13/20. Ces zones sont au nombre de 59, elles correspondent aux zones humides les plus intéressantes, par leurs valeurs patrimoniales, fonctionnelles, paysagères. Pour ces sites prioritaires, trois « groupe de sites » peuvent être différenciés.

➤ Les sites prioritaires : groupe 1

Il s'agit des zones humides qui présentent le plus grand intérêt patrimonial, mais également le plus fort niveau de menaces (projets d'aménagement, drainage, fermeture du milieu). Ces sites n'ont pas de statut de protection réglementaire et ne font pas l'objet de plans de gestion. Ils sont donc concernés par un fort risque de dégradation, voir de disparition. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous

| Commune | Lieu-dit |
|-----------------------|-----------------------|
| Allemagne en Provence | Beauvezet |
| Andon | La Quatrième |
| Andon | L'embout |
| Andon | Plan du Bas Thorenc |
| Caille | Les Sagnes |
| Castellane | Plan de la Palud |
| Châteauvieux | Font du Buis |
| Châteauvieux | Les Demuèyes |
| La Bastide | Plan de Finiel |
| La Martre | Le Plan d'Anelle |
| La Roque Esclapon | Blacouas |
| Le Bourguet | Bergerie Saint Pierre |
| Le Bourguet | Font Fréyère |
| Le Bourguet | Vallon du Villoret |
| Peyroules | La Foux |
| Peyroules | Le Mousteiret |
| Peyroules | Plan de l'Arbre |
| Puimoisson | Marais de Puimoisson |
| Soleilhas | Vauplane |
| Thorame basse | Lac des Sagnes |
| Valderoure | Les Grands prés |
| Valderoure | La Ferrière |

➤ **Les sites prioritaires : groupe 2**

Il s'agit des zones humides qui présentent également un **grand intérêt patrimonial** et qui sont **relativement menacées**, mais qui **font l'objet d'un plan de gestion et/ou de conventions de gestion, ou qui appartiennent au périmètre d'un Parc National**. Une éventuelle intervention sera donc moins « urgente » que pour les zones de niveau de priorité 1. L'objectif sera plus de pérenniser la gestion ou le statut de protection.

| Commune | Lieu-dit |
|---------------------|-----------------------------|
| Allos | Le Laus |
| Colmars les Alpes | Lac de l'Encombrette - aval |
| La Palud sur Verdon | Saint Maurin |
| Seillans | Plan de Luby |
| Thorame Basse | Châteaugarnier |

➤ **Les sites prioritaires : groupe 3**

Il s'agit des zones humides qui présentent un **grand intérêt patrimonial**, et qui **ne font pas l'objet d'importantes menaces**. Une intervention peut tout de même être souhaitable, afin de préserver ou de mieux gérer ces sites en cas de besoins, sur le long terme.

| Commune | Lieu-dit |
|-----------------------|------------------------------|
| Allos | Prés de Madame de France |
| Allos | Pré de la Sagne |
| Allos | Ravin de la Source |
| Allos | Méouille - amont |
| Allos | Méouille - aval |
| Allos | Col d'Allos |
| Allos | Champ Richard |
| Andon | Baligoven |
| Bargème | Colle Gardanne |
| Brenon | Vallon du Touron - aval |
| Châteauvieux | Chapelle Saint Pierre |
| Comps sur Artuby | Les Avals |
| La Martre | Vallon du Touron - amont |
| La Martre | La Cheylane |
| La Palud sur Verdon | Les Paluds |
| La Palud sur Verdon | Male font |
| La Roque Esclapon | Le Clos du Plan d'Aups |
| Lambruisse | Les Rouviers |
| Le Bourguet | Valcros - 1 |
| Riez | Bords du Colostre - Pontfrac |
| Rougon | Praux |
| Roumoules | Ravin d'Aigues Bonnes |
| Saint André les Alpes | Queue du lac de Castillon |
| Saint Jurs | Bouges - sources du Colostre |
| Séranon | Notre Dame de Grattemoine |
| Thorame Haute | Lac des Sagnes - versant |
| Trigance | Saint Maimès |
| Trigance | Moulin de Soleils |
| Vérignon | Vérignon |
| Villars Colmars | Cabane de Sangraure - bas |

1.3.2. Les zones humides « non prioritaires »

Ces zones humides présentent un niveau d'intérêt moins important (note < ou égale à 12/20) que les définis comme prioritaires. Différents catégories de sites ont là aussi pu être distinguées, essentiellement en fonction du niveau de menaces et des éventuels statuts de protection préexistants. Le fait que ces sites ne soient pas qualifiés de « prioritaires » ne veut toutefois pas dire qu'aucune intervention n'est nécessaire. Ces zones humides sont également menacées, et méritent elles aussi des préconisations de gestion ou au moins une veille pour éviter leur disparition.

1.3.3. Les zones humides qui ont fait l'objet de l'étude entomologique

Dans le cadre de l'étude entomologique réalisée par ECO-MED, les 13 sites étudiés ont été hiérarchisés selon leur intérêt en termes de peuplements d'orthoptères et de lépidoptères. Les critères utilisés pour cette hiérarchisation sont les suivants :

- importance du cortège hygrophile (nombre d'espèces strictement liées à la zone humide)
- originalité du cortège hygrophile (nombre d'espèces hygrophiles d'intérêt patrimonial)
- nombre d'espèces patrimoniales non hygrophiles mais favorisées par la présence de la zone humide
- nombre d'espèces mésophiles (dont l'existence est favorisée par la présence de la zone humide)

La méthode de hiérarchisation est précisément décrite dans le rapport de l'étude.

| Sites : | Intérêt des zones humides pour les orthoptères et les lépidoptères : |
|--|--|
| Thorame-Basse | Exceptionnel |
| Bougès Plan de l'Arbre Chapelle Saint-Pierre Saint-Maurin La Foux La Font du Buis Praoux Plan de Finiel | Fort |
| Plan d'Anelle Mousteiret | Modéré |
| Saint-Maimes Desmueyes | Faible |

Commission Locale de l'Eau – SAGE du Verdon

Domaine de Valx
04 360 MOUSTIERS-SAINTE-MARIE

Contacts : M. Jacques ESPITALIER, Président de la CLE
Mme Corinne GUIN, animatrice du SAGE, chargée de mission « eau » PNR Verdon
Tél : 04-92-74-68-00
info@parcduverdon.fr

