> Gestion par bassin versant
Volet 6: Suivi

Table des matières

1	**Introduction**	**2**
1.1	Place du suivi dans le processus de gestion	2
1.2	Extrait des Idées directrices	3
1.3	Définition du suivi	4
2	**Objectifs**	**5**
3	**Fonctions du suivi**	**6**
3.1	Aperçu	6
3.2	Contrôle de la mise en pratique	7
3.3	Evaluation des effets	8
3.4	Vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion	11
4	**Standard minimal et options complémentaires**	**13**
5	**Exemples**	**14**
5.1	Evaluation complète des effets – réalisation des objectifs	14
5.1.1	Evaluation des effets relative à la qualité des eaux dans le canton de Zurich	14
5.1.2	CIPEL: tableau de bord de la réalisation des objectifs en matière d'état des eaux pour tout le bassin versant	16
5.2	SPAGE du canton de Genève – évaluation des effets et vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion	17
5.3	Contrôle de la mise en pratique du plan directeur des eaux de la Kander	18
5.4	Suivi de l'évacuation des eaux urbaines (canton d'Argovie)	20
5.4.1	Abwasserverband Region Kölliken: contrôle de la mise en pratique et des effets	20
5.4.2	Programme cantonal d'une évaluation des effets fondée sur les immissions: exigences à l'égard du monitoring	20

1 > Introduction

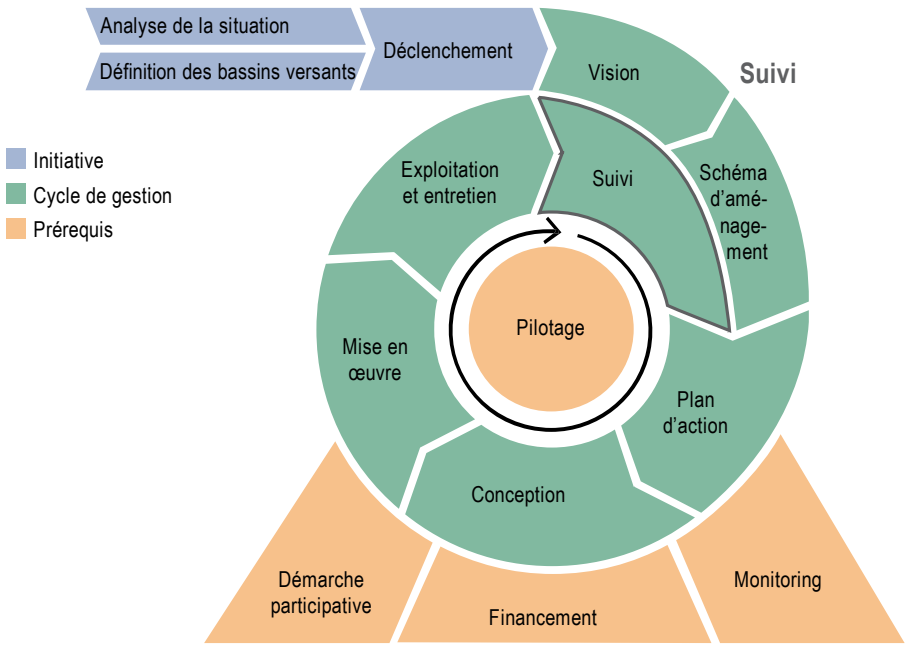
«Le temps viendra où vous croirez que tout est fini. C'est alors que tout commencera»[1]

1.1 Place du suivi dans le processus de gestion

Le suivi est la dernière étape du cycle du processus de gestion (voir fig. 1). A l'instar d'une actualisation de l'analyse de la situation en phase de prise d'initiative, il sert aussi de base de départ pour le cycle suivant.

Le suivi permet à l'organe de pilotage de surveiller les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement et, à partir des résultats, de procéder aux ajustements nécessaires du processus de gestion. Le monitoring (voir volet 10) en fournit les bases essentielles.

Fig. 1 > Schéma fonctionnel de la gestion par bassin versant



[1] citation de Louis L'Amour, écrivain américain, 1908–1988.

Structure du document

Après la définition introductive du suivi au point 1, le point 2 décrit ses objectifs dans le cadre de la gestion par bassin versant. Le point 3 détaille les trois fonctions du suivi et donne des indications pour la mise en pratique. Le point 4 résume le standard minimal. Enfin, le point 5 présente à l'aide d'exemples des possibilités d'application pour différents aspects du suivi et fournit des précisions sur les outils.

1.2 Extrait des Idées directrices

Les principes énoncés dans la brochure *Gestion par bassin versant – Idées directrices* (Agenda 21 pour l'eau, 2011, en collaboration avec les offices fédéraux OFEV, OFEN, OFAG et ARE) quant au suivi se trouvent résumés ci-dessous:

📖 Principes définis dans les Idées directrices Gestion par bassin versant

Penser en processus cycliques

La gestion des eaux doit être considérée comme un processus cyclique continu. Un cycle dure de quatre à huit ans et comprend
- *la définition des objectifs et la planification des mesures,*
- *la conception, la mise en œuvre, l'exploitation et l'entretien,*
- *la surveillance et le **suivi**.*

Contrôler les résultats

L'état des eaux et de leurs infrastructures est surveillé. Cela permet de contrôler le résultat des mesures, de mieux comprendre le système et d'identifier à temps les défis à relever pour redéfinir les objectifs.

Planifier à long terme

Les objectifs sont réajustés périodiquement.
Les objectifs et mesures des cycles de gestion sont en outre périodiquement contrôlés et, si nécessaire, conformés aux nouvelles conditions.

1.3 Définition du suivi

Le suivi permet de vérifier les progrès accomplis dans la mise en pratique des mesures prises pour atteindre les objectifs fixés dans la planification stratégique.

Vérification des progrès accomplis au cours du processus de gestion

Le terme générique «suivi» recouvre les trois fonctions suivantes:

Les trois fonctions du suivi

- *Contrôle de la mise en pratique:* examen périodique de l'état d'avancement de la mise en pratique des tâches et projets du plan d'action.
- *Evaluation des effets*: vérification de la contribution des mesures mises en œuvre à la réalisation des objectifs de développement ou à l'obtention de l'effet recherché.
- *Vérification du processus de gestion*: examen réalisé à la fin d'un cycle de gestion (ou avant le début d'un nouveau cycle) afin de savoir si a posteriori des ajustements se révèlent nécessaires ou judicieux. Cela peut notamment être le cas lorsque certaines conditions ou certains prérequis ont changé ou si le contrôle de la mise en pratique et/ou de l'évaluation des effets révèle une situation insatisfaisante.

Les deux premières fonctions du suivi se rapportent aux mesures, la troisième, au processus de gestion tout entier. Le suivi réalisé dans le cadre de la gestion par bassin versant ne se limite pas à l'évaluation des effets des mesures.

Le suivi ne se limite pas à l'évaluation des effets

Le suivi, notamment l'évaluation des effets, est explicitement consacré dans la législation fédérale ou cantonale à différents secteurs de la gestion des eaux. Exemples:

Bases légales

- *ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau (législation fédérale):* art. 22: obligation des cantons d'analyser périodiquement l'efficacité des mesures mises en œuvre pour se protéger des crues.
- *loi fédérale sur la protection des eaux: art. 50, al. 1:* obligation de la Confédération et des cantons d'examiner les résultats des mesures prises en vertu de la loi et d'informer le public sur la protection et l'état des eaux.
- *ordonnance sur la protection des eaux (législation fédérale):* art. 41g: suivi des résultats des mesures d'assainissement des éclusées; art. 42c: suivi des résultats des mesures d'assainissement du régime de charriage.

2 > Objectifs

Questions clés:
Les tâches et projets prévus dans le plan d'action ont-ils été déclenchés et mis en pratique?
Les mesures réalisées produisent-elles l'effet escompté?
Quels enseignements peut-on tirer du cycle de gestion écoulé pour le cycle suivant?
Ces enseignements ou des changements du contexte général appellent-ils ou justifient-ils des ajustements du processus de gestion (p. ex. révision des objectifs de développement ou du plan d'action)?
Est-il nécessaire d'adapter l'organe de pilotage, la démarche participative, le monitoring ou le financement?
Quelle base faut-il pour réaliser le suivi?

Gage de continuité entre la planification et la mise en pratique

En donnant un aperçu de l'état d'avancement du plan d'action, le suivi fournit un instrument de conduite en premier lieu à l'organe de pilotage.

Orientation sur les effets

Le suivi permet ensuite de vérifier si les mesures mises en pratique produisent effectivement l'effet escompté pour atteindre les objectifs de développement. Les enseignements tirés des mesures ayant eu une efficacité réelle ou relative sont essentiels pour le futur plan d'action.

Amélioration continue à la faveur des différents cycles de gestion

Enfin, le suivi a pour but d'identifier les lacunes du processus de gestion et de mettre en évidence la nécessité de l'ajuster en cas de changements du contexte général. Les expériences acquises doivent permettre d'optimiser les mesures et les processus en vue du prochain cycle et d'améliorer en permanence les bases du processus de gestion.

Produit final

A cette fin, il est nécessaire de réunir des connaissances relatives à l'état d'avancement, aux effets des mesures et aux progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement, et de créer les bases de décision pour d'éventuels ajustements ou amendements du processus de gestion.

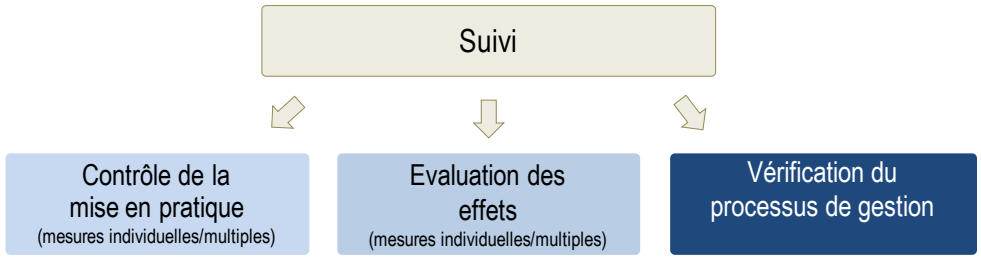
3 > Fonctions du suivi

3.1 Aperçu

Le suivi d'une gestion par bassin versant comprend les trois fonctions (voir fig. 2) détaillées ci-après. Il sert à vérifier les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement définis lors de la planification stratégique.

Le suivi comprend trois fonctions

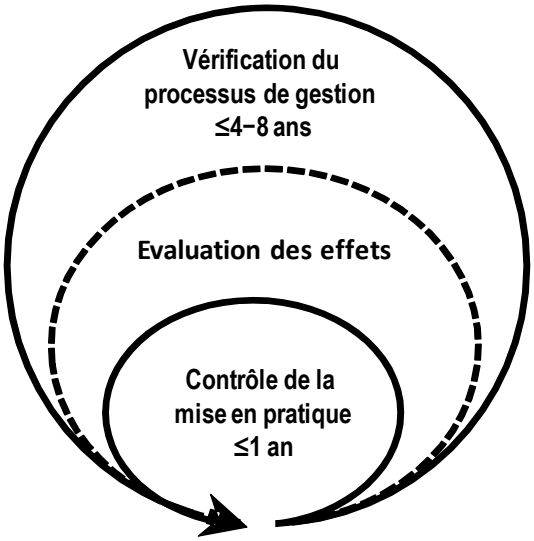
Fig. 2 > Les trois fonctions du suivi



Les fonctions se distinguent par le moment de leur réalisation et leur fréquence (voir fig. 3):

Un horizon temporel variable selon les fonctions

Fig. 3 > Horizons temporels du suivi



- > *Contrôle de la mise en pratique:* suivi réalisé à intervalles relativement rapprochés (moins d'un an) et dans le cadre de rapports réguliers destinés à l'organe de pilotage; il convient de vérifier si les mesures définies dans le plan d'action sont mises en pratique ou ont au moins été déclenchées.
- > *Evaluation des effets:* suivi à définir en fonction du temps prévu pour que la mesure déploie ses effets: soit la mesure produit ses effets directement après la mise en pratique, soit elle prend plusieurs années pour se faire sentir (en particulier, en ce qui concerne les processus biologiques naturels).
- > *Vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion:* suivi réalisé en fin de cycle et calé sur le rythme du cycle de gestion (de 4 à 8 ans) pour étudier la nécessité de procéder à certains ajustements du processus.

3.2 Contrôle de la mise en pratique

Le contrôle de la mise en pratique, aussi appelé «contrôle de l'exécution», consiste à relever l'état d'avancement des mesures du plan d'action. Un relevé aussi actuel que possible des progrès réalisés permet d'obtenir une vue d'ensemble, une sorte de «tableau de bord du projet». L'organe de pilotage dispose ainsi d'un instrument de conduite pour la coordination et le pilotage (adaptations, corrections) de la mise en pratique des mesures. Globalement, cet outil favorise la continuité entre la planification et la mise en pratique (voir exemple de la Kander, au point 5.3).

Aperçu de l'état d'avancement

Le contrôle de la mise en pratique est l'affaire de l'organe de pilotage. Les responsables de la réalisation des mesures doivent donc informer régulièrement l'organe de pilotage de l'état d'avancement, soit par le biais de rapports d'activité (ce qui a été réalisé par les différents acteurs à partir de la planification stratégique commune), soit à l'aide de listes de mise en pratique simplifiées.

L'organe de pilotage donne une vue d'ensemble de la mise en pratique

Exemple: liste de mise en pratique du PDE de la Kander

Dans le domaine de l'évacuation des eaux urbaines, le contrôle de la mise en pratique est réalisé dans le canton de Zurich à l'aide du «GEP-Check[2]». Cet instrument permet au canton de relever périodiquement (à peu près tous les cinq ans) l'état de la planification et de la mise en pratique des mesures définies dans le plan général d'évacuation des eaux communales (PGEE). Les besoins d'intervention et d'adaptation peuvent ainsi être décelés. Voir à ce sujet les documents du canton de Zurich: «GEP-Check Protokoll» et «Präsentation zum GEP-Check»[3] ainsi que l'article «GEP-Check – Standortbestimmung der Siedlungsentwässerung» (*en allemand*).

«GEP-Check» pour le contrôle de la mise en pratique dans la gestion des eaux urbaines

Le contrôle de la mise en pratique ne fournit encore aucune information sur les effets et la réalisation des objectifs des mesures individuelles ou sur l'effet global de plusieurs mesures.

Aucune information sur les effets

[2] GEP: Genereller Entwässerungsplan > Plan général d'évacuation des eaux (PGEE)
[3] www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/betriebe_anlagen_baustellen/abwasserreinigungsanlagen/planung.html

3.3 Evaluation des effets

L'évaluation des effets étudie si les mesures mises en œuvre ont produit l'effet recherché et apporté les améliorations escomptées. Dans de nombreux cas, cette partie du suivi s'appuie sur une comparaison «avant/après» ou «théorique/réel». Selon le cas, il faut tenir compte aussi d'autres facteurs et des processus qui ont lieu parallèlement. Dans ces cas, l'évaluation des effets équivaut à une évaluation de la situation «avec/sans» les mesures réalisées.

Comparaison «avant/après»

L'évaluation des effets révèle, d'une part, si les mesures mises en œuvre ont atteint les objectifs fixés (voir exemple du canton de Zurich au point 5.1.1). D'autre part, il livre des indications sur les adaptations et optimisations nécessaires à l'avenir. L'évaluation des effets montre aussi si les moyens mobilisés ont été efficacement employés.

Evaluation de la réalisation des objectifs de développement

Exemple d'évaluation des effets relative à la qualité des eaux dans le canton de Zurich

Mise à disposition de bases par le monitoring

Exemple du canton d'Argovie

Pour pouvoir procéder à une comparaison «avant/après», il faut réunir des données avant la réalisation d'une mesure pour relever l'état initial. En conséquence, un certain nombre d'exigences se posent quant à la collecte des données dans le cadre du monitoring (voir exemple sur les exigences posées au monitoring pour le suivi de l'évacuation des eaux urbaines dans le canton d'Argovie au point 5.4.2). Ces éléments nécessaires à l'évaluation des effets doivent être définis dans le schéma de monitoring (voir point 4.2 du volet 10).

L'évaluation des effets incombe aux acteurs chargés des différentes mesures

L'organe de pilotage est chargé de coordonner l'évaluation des effets et d'en donner une vue d'ensemble. Les acteurs responsables de la mise en œuvre des différentes mesures assurent de leur côté la réalisation de ce suivi et transmettent leurs conclusions à l'organe de pilotage. Ce dernier doit néanmoins avoir un rôle et une responsabilité renforcés pour l'évaluation des effets des mesures prioritaires et d'intérêt commun (ayant une importance particulière à l'échelle du bassin) et pour évaluer les effets combinés de différentes mesures au sein du bassin versant. Dans ces cas, l'organe de pilotage doit au moins être impliqué dans la conception de l'évaluation des effets, mais peut aussi être chargé de sa réalisation.

Option possible: compléter le contrôle par une analyse coût-efficacité

L'évaluation des effets peut aussi évaluer les mesures à l'aune des moyens financiers mobilisés; il se double alors d'une analyse coût-efficacité. La comparaison des différentes mesures mises en œuvre permet d'obtenir des renseignements sur celles qui sont les plus profitables en termes de coût-bénéfice. Cette comparaison peut avoir lieu au niveau du bassin versant entre les acteurs qui y sont représentés (l'organe de pilotage peut alors servir de plateforme / plaque tournante de l'information), mais elle est généralement réalisée par des associations professionnelles ou dans des études couvrant une grande région, voire toute la Suisse, ce qui permet de disposer d'une base de comparaison plus vaste.

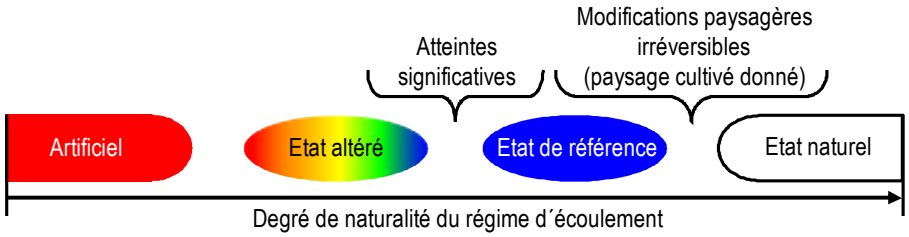
Comme déjà indiqué, les objectifs de développement définis lors de la planification stratégique (voir point 4 du volet 4) servent d'échelle pour l'évaluation des effets.

Etat de référence utilisé comme base dans l'évaluation des effets des objectifs écologiques

Les objectifs de développement écologiques sont un cas particulier dans la mesure où ils sont souvent définis par rapport à un **état de référence**. L'évaluation des effets des mesures de valorisation écologique se fonde naturellement sur cet état de référence. Néanmoins il faut considérer que, dans les sites faisant l'objet d'une utilisation intensive, cet état de référence ne correspond pas à l'état naturel d'origine, comme le montre la fig. 4.

Fig. 4 > Illustration de l'état de référence de cours d'eau

Etat de référence comme état naturel du cours d'eau dans le paysage cultivé donné.



Source: Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau, Hydrologie – régime d'écoulement niveau R, OFEV 2011

L'état de référence sert à évaluer le degré de naturalité d'un cours d'eau ou d'un lac. Compte tenu de l'hétérogénéité des eaux, il n'y a pas un seul et unique état de référence. Idéalement, il est déterminé par rapport à un type spécifique. A ce jour, il n'existe pas de typologie générale des cours d'eau suisses. Mais une typologie est publiée fin 2013.

Evaluation des effets fondée sur des indicateurs

Il est souvent difficile de mesurer ou d'indiquer directement l'effet d'une mesure. L'évaluation des effets doit donc souvent faire appel à des indicateurs (voir point 1.4 du volet 10) pour relever indirectement l'état et les évolutions. Les exigences de l'évaluation des effets vis-à-vis de ces indicateurs doivent être définies dans le schéma de monitoring (voir volet 10).

Les indicateurs d'évaluation des effets doivent remplir les exigences suivantes:

- pertinence thématique suffisante par rapport aux objectifs fixés;
- disponibilité ou facilité de collecte des données nécessaires à la déduction des indicateurs;
- possibilité de mesure et d'évaluation à l'aide de méthodes pratiques.

Possibilités de représentation des conclusions de l'évaluation des effets

Exemple CIPEL

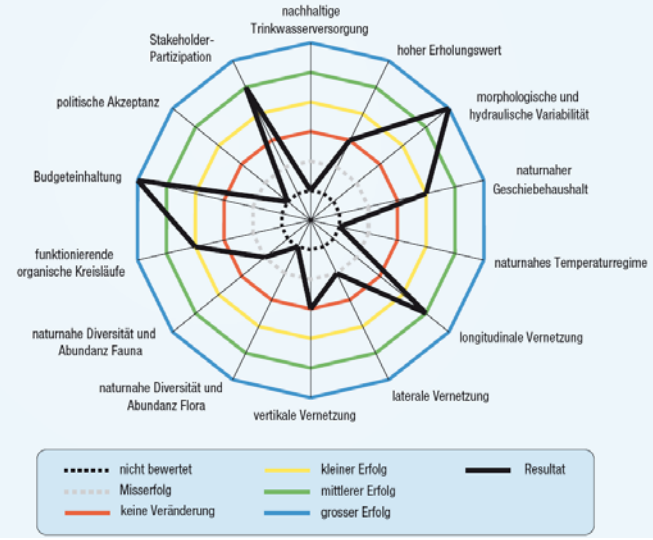
La fig. 5 montre deux représentations possibles des conclusions de l'évaluation des effets:

- A gauche, un exemple de diagramme en toile d'araignée relatif au projet avec plusieurs indicateurs illustrant la réussite (= l'efficacité) de mesures de revitalisation (source: *Guide du suivi des projets de revitalisation fluviale, Woosley et al, 2005: www.rivermanagement.ch/fr/suivi_revita/*)

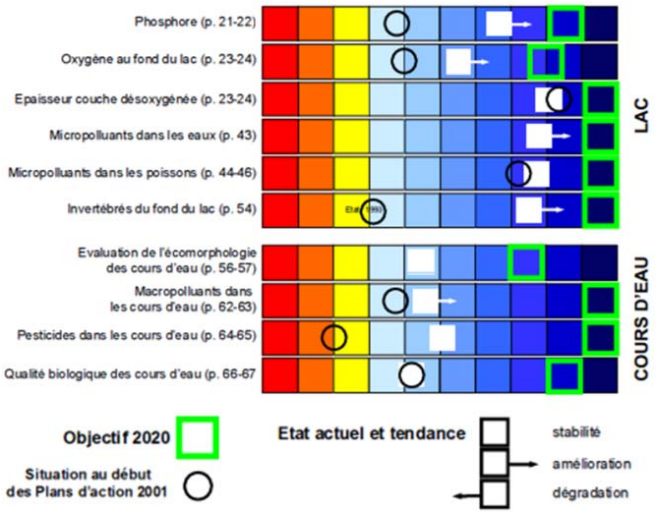
> A droite, un exemple illustrant, à l'aide d'un panel d'indicateurs («tableau de bord»), les progrès de toutes les mesures prises dans le système global du Léman et les cours d'eau de son bassin versant. La situation au début (cercle noir), l'état actuel, l'évolution depuis le début du cycle (carré blanc) et l'objectif (carré vert) sont mentionnés comme repères (voir exemple CIPEL, au point 5.1.2).

Fig. 5 > Représentations possibles de la réalisation d'objectifs

Diagramme en toile d'araignée relatif au projet.



Panel d'indicateurs pour tout un bassin versant.



L'annexe A6 comporte des références bibliographiques sur des outils et indicateurs pour l'évaluation des effets, classés par domaine de la gestion des eaux.

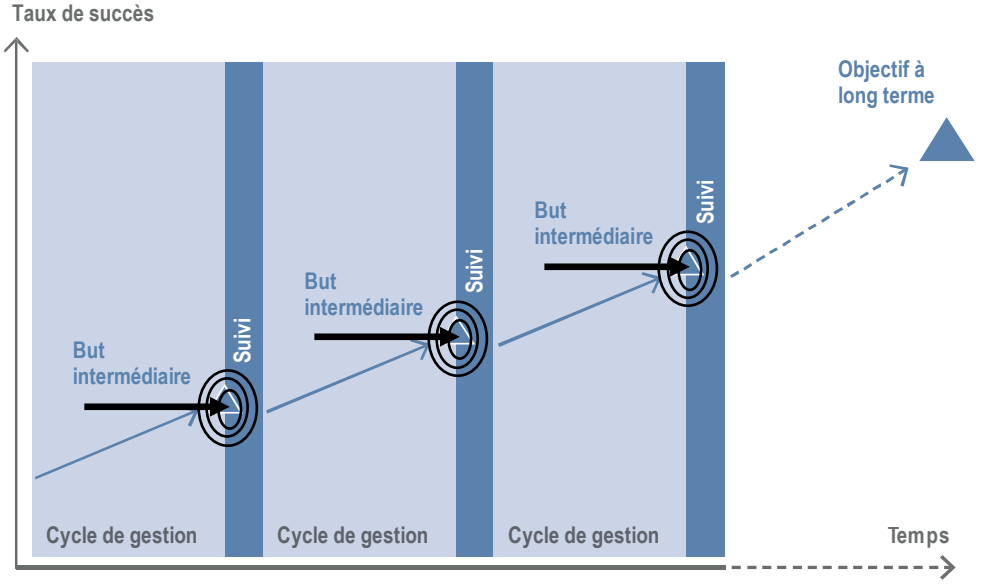
Pour en savoir plus

3.4 Vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion

Vérification du processus de gestion à la fin de chaque cycle
Exemple du SPAGE Canton de Genève

Vers la fin de chaque cycle de gestion et avant le déclenchement du cycle suivant, cette étape est destinée à examiner la nécessité d'ajuster l'ensemble du processus de gestion et ses prérequis. A partir des enseignements tirés du processus écoulé, un ajustement s'impose le cas échéant en vue du prochain cycle. La fig. 6 illustre cela de façon schématique (voir exemple du SPAGE au point 5.2, et au point 3.6 du volet 2 «Caractère cyclique et adaptation de la gestion»).

Fig. 6 > Représentation schématique de la vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion



Autres éléments pouvant justifier des ajustements du processus de gestion

Outre les enseignements tirés de l'observation du cycle de gestion écoulé (défaillances, déficits, processus inefficaces, etc.), divers autres éléments peuvent justifier des ajustements du processus de gestion, parfois même en cours de cycle:

- changements du contexte général, notamment juridique (prescriptions d'ordre supérieur, modifications des exigences légales), social (évolution démographique, évolution des besoins suite à une nouvelle industrie) ou naturel (conditions hydrologiques dues au changement climatique);
- événements d'origine naturelle ou humaine: crues, catastrophes/accidents, etc.

Vérification de la nécessité d'ajuster sur l'ensemble des étapes et prérequis du processus de gestion

La vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion couvre l'ensemble des étapes et prérequis:

- Faut-il intégrer de nouveaux secteurs dans la gestion par bassin versant?
- Le périmètre considéré est-il encore pertinent, les limites du bassin versant sont-elles correctes?
- Des adaptations sont-elles nécessaires au sein de l'organe de pilotage (personnes, institutions)? Faut-il ajouter ou retirer des acteurs? Les compétences de l'organe de pilotage doivent-elles être adaptées?
- Les mécanismes de la démarche participative remplissent-ils leurs objectifs?
- Le mode de financement actuel est-il satisfaisant? Comment peut-il être amélioré?
- A partir des expériences ou du fait d'un changement des conditions générales, des adaptations des objectifs de développement et, par conséquent, du plan d'action sont-elles nécessaires?
- Y a-t-il de nouvelles exigences à l'égard du monitoring?
- Y a-t-il des problèmes dans le contrôle de la mise en pratique ou des résultats? Utilise-t-on les bons indicateurs pour l'évaluation des effets?

Tâche de l'organe de pilotage

La vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion relève de l'organe de pilotage.

4 > Standard minimal et options complémentaires

Standard minimal et options complémentaires pour chaque fonction du suivi

Le tableau ci-dessous donne un aperçu du standard minimal et des options complémentaires liées aux trois fonctions du suivi dans le cadre d'une gestion par bassin versant.

Tab. 1 > Standard minimal et options complémentaires pour les trois fonctions du suivi

Fonctions (compétence)	Standard minimal	Options complémentaires
Contrôle de la mise en pratique (organe de pilotage, avec informations des responsables de la mise en pratique)	• Actualiser périodiquement le récapitulatif sur l'état d'avancement des tâches et projets du plan d'action • Récupérer ou réclamer l'information nécessaire auprès des responsables de la mise en œuvre	• Dans une démarche de gestion de projet, examiner la qualité, les délais et les coûts des différentes mesures
Evaluation des effets (responsables de la mise en œuvre; pour les mesures prioritaires ou générales: organe de pilotage)	• Faire réaliser par des experts des appréciations qualitatives de l'efficacité des mesures prioritaires mises en œuvre • S'interroger sur la façon dont la situation aurait évolué sans les mesures (prise en compte d'autres facteurs d'influence)	• Réaliser des appréciations quantitatives sur la base d'indicateurs • Estimer l'efficacité de toutes les mesures mises en œuvre • Examiner la rentabilité des mesures mises en œuvre
Vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion (organe de pilotage)	• Examiner la nécessité d'ajuster le processus à la fin de chaque cycle de gestion	• Réaliser des examens supplémentaires pendant le cycle de gestion

5 > Exemples

5.1 Evaluation complète des effets – réalisation des objectifs

Outre l'évaluation des effets des diverses mesures, les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement, résultant de la somme de toutes les mesures prises au sein du bassin versant, doivent également être régulièrement relevés. Les points suivants présentent deux exemples d'une évaluation complète avec vue d'ensemble de la situation initiale, de l'état actuel, des progrès et de l'objectif de développement à l'aide d'indicateurs choisis.

5.1.1 Evaluation des effets relative à la qualité des eaux dans le canton de Zurich

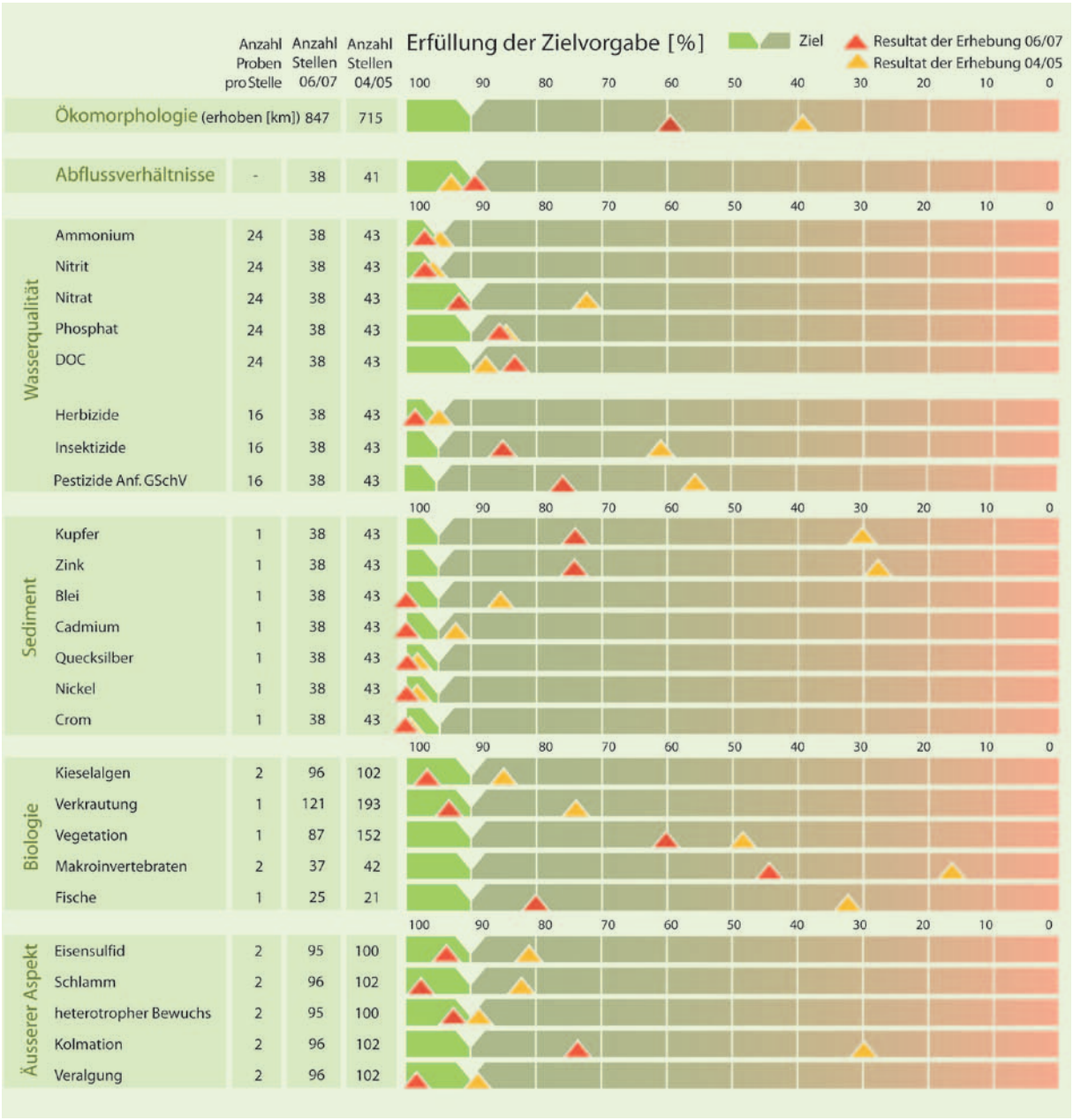
Evaluation complète de la réalisation des objectifs fixés concernant l'état des eaux

Une protection globale des eaux nécessite une évaluation complète des cours d'eau. Le relevé de l'état écomorphologique ou l'appréciation de la qualité de l'eau par analyse chimique fournissent des renseignements directs sur les atteintes portées à un cours d'eau. Mais, en fin de compte, l'élément déterminant pour le bon fonctionnement des cours d'eau est moins l'ampleur d'une atteinte isolée que la somme des effets sur les organismes présents dans l'eau. Aussi, l'évaluation complète des eaux combine-t-elle des méthodes d'appréciation directe et des indicateurs biologiques, tels que les plantes aquatiques. (d'après *Methode zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer-Vegetation im Kanton Zürich*, AWEL 2010; *www.gewaesserqualitaet.zh.ch/fg_methoden*).

Avec le temps, le dépouillement des relevés et indicateurs qualitatifs et quantitatifs permet de recenser les évolutions générales et spécifiques des eaux, les déficits qui en résultent et les actions à mener concernant l'état des eaux. Une évaluation complète des effets de toutes les mesures réalisées dans ce contexte donne ainsi une appréciation du taux de succès. La fig. 7 fournit une synthèse des résultats pour deux bassins versants.

Fig. 7 > Appréciation de la réalisation des objectifs

Synthèse établie en fonction de caractéristiques pour le bassin versant Sihl/Limmat/lac de Zurich (2006/07, rouge), comparé au bassin versant Glatt/Greifensee (2004/05, jaune).



Source: Zustand der Fliessgewässer in den Einzugsgebieten von Sihl, Limmat und Zürichsee
Messkampagne 2006/2007, AWEL 2008 (*www.gewaesserqualitaet.zh.ch* > Fliessgewässer: Auswertung nach Kenngrössen)

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur les études relatives à l'état des eaux dans le canton de Zurich: *www.gewaesserqualitaet.zh.ch* > Fliessgewässer: Methoden & Grundlagen ou > Fliessgewässer: Auswertung nach Kenngrössen (en allemand).

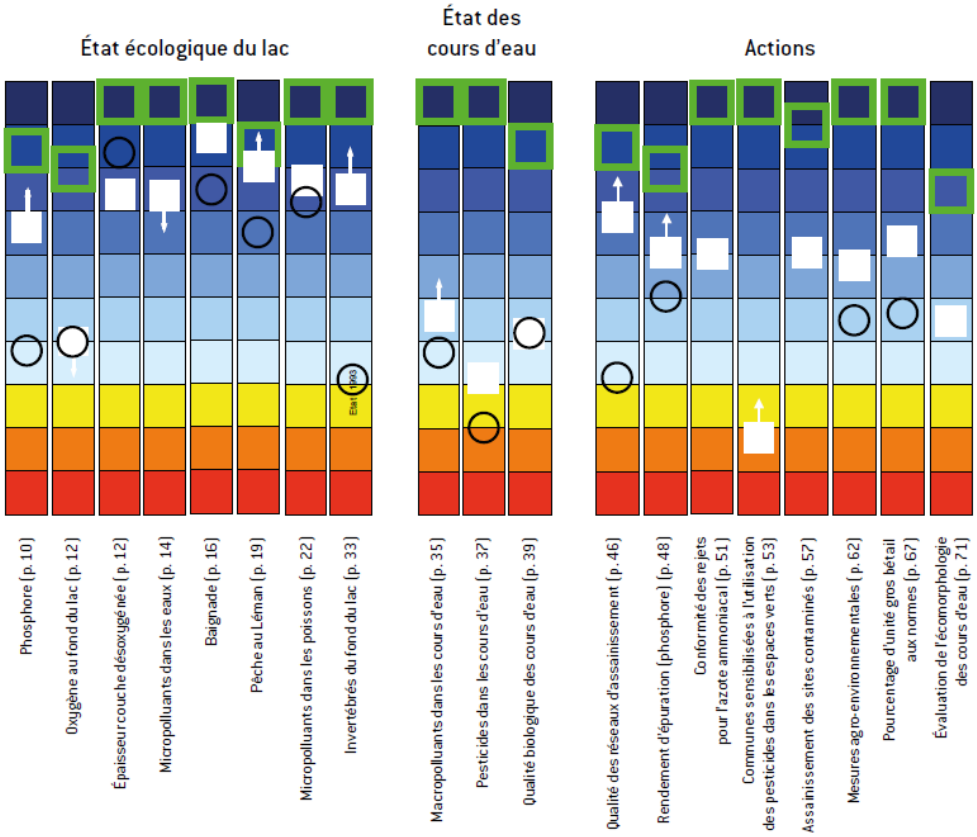
5.1.2 CIPEL: tableau de bord de la réalisation des objectifs en matière d'état des eaux pour tout le bassin versant

Tableau de bord récapitulant les progrès de toutes les mesures prises dans le bassin versant

La Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) surveille la qualité des eaux du lac, du Rhône et de leurs affluents et recommande les mesures à prendre pour lutter contre la pollution. De la même manière que dans l'exemple précédent, les résultats des différentes mesures mises en œuvre dans l'ensemble du bassin versant en matière d'état des eaux sont évalués à l'aide d'une série d'indicateurs. Ainsi, les progrès accomplis sont récapitulés dans un tableau de bord (voir fig. suivante).

La fig. 8 présente une sélection d'indicateurs figurant dans le tableau de bord. Ce dernier comporte une échelle d'évaluation pour les différents domaines de l'évaluation des effets. Cette échelle est codée à l'aide de couleurs permettant d'indiquer la situation initiale (cercle noir), l'état actuel et la tendance (carré blanc) et l'objectif (carré vert).

Fig. 8 > Aperçu des indicateurs pour le lac et les cours d'eau avec échelle d'évaluation



Source: CIPEL, tableau de bord technique 2012

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus et obtenir d'autres éléments sur le sujet: *www.cipel.org* > Documentation > Autres publications > Tableau de bord

5.2 SPAGE du canton de Genève – évaluation des effets et vérification de la nécessité d'ajuster le processus de gestion

Gestion par bassin versant dans le canton de Genève: SPAGE

Le SPAGE (Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux) est l'instrument de gestion des bassins versants hydrologiques, inscrit dans la loi sur les eaux du canton de Genève. Il a pour vocation de coordonner les différentes activités de gestion des eaux ainsi que les planifications et mesures sectorielles (voir point 2.4.1 du volet 4).

Suivi du processus de gestion à la fin de chaque cycle

Le SPAGE est un processus itératif, dont le plan de gestion est élaboré pour chaque bassin versant pendant un an environ et vérifié à la fin du processus de gestion cyclique de six ans. Chaque cycle doit être utilisé pour contrôler la réalisation des objectifs, compléter les éléments manquants et optimiser les mesures.

Vérification de la nécessité d'adapter à la fin du premier cycle de gestion en 2015 pour le SPAGE Aire-Drize

Le premier cycle de gestion du SPAGE pour le bassin versant de l'Aire et de la Drize s'achèvera en 2015. C'est à ce moment que sera réalisé un premier bilan de la nécessité d'adapter le processus de gestion. D'ici là, le suivi se limitera surtout au contrôle de la mise en pratique des mesures et à certains aspects et indicateurs de l'évaluation des effets.

Evaluation des effets dans le SPAGE

Le SPAGE prévoit une évaluation des effets, appelé «contrôle de l'efficacité des mesures». Cet examen de la réalisation des objectifs sert en même temps de base pour des ajustements du cycle de SPAGE suivant. Pour les objectifs de développement, il faut choisir des indicateurs écologiques appropriés, qui puissent représenter au mieux les changements consécutifs aux mesures. Il en découle des exigences concernant les relevés à effectuer dans le cadre du monitoring.

Fig. 9 > Description de l'évaluation des effets, ici «contrôle de l'efficacité des mesures» (extrait du SPAGE, canton de Genève)

4.3. Contrôle de l'efficacité des mesures

Pour mesurer objectivement l'efficacité des travaux entrepris dans les plans de mesures, un suivi d'évaluation à court et long terme doit être fait en regard des objectifs prédéfinis. Une telle procédure permet de vérifier que les objectifs initiaux ont bien été atteints ou, en cas d'atteinte partielle insuffisante ou d'apparition d'effets non désirés, de réorienter les mesures dans le SPAGE suivant.
Des indicateurs écologiques doivent être judicieusement choisis pour représenter au mieux les changements environnementaux consécutifs aux interventions. Un indicateur écologique doit refléter des aspects clés des conditions écologiques du système et réagir significativement à un stress ou à une modification du milieu. Leur choix se base sur les objectifs initiaux.
L'évaluation BACI (Before-After-Control Intervention) proposée par le projet Rhône-Thur (EAWAG) permet d'atteindre ces objectifs.

Pour en savoir plus

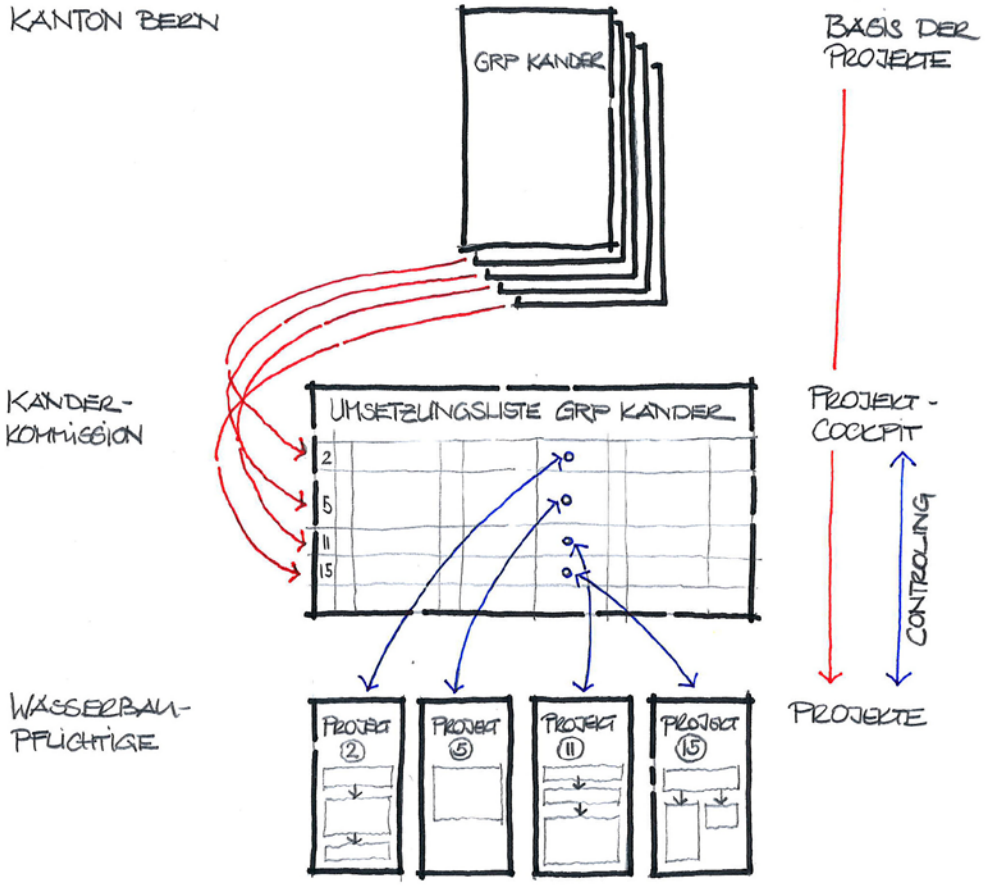
Pour en savoir plus sur le SPAGE du canton de Genève: *www.ge.ch/eau/spage*

5.3 Contrôle de la mise en pratique du plan directeur des eaux de la Kander

La commission de la Kander (voir point 5.4 du volet 7) utilise une liste de mise en pratique faisant office de «tableau de bord du projet» et d'instrument de conduite pour la coordination, le pilotage du processus et la gestion du contrôle de la mise en pratique des divers projets du plan directeur des eaux (PDE) de la Kander.

Liste de mise en pratique: «tableau de bord du projet» pour la coordination et le pilotage du processus de gestion

Fig. 10 > Liste de mise en pratique servant de «tableau de bord du projet» à la commission de la Kander pour coordonner et piloter la mise en pratique de son PDE



Source: Gewässerrichtplan Kander Bericht, Mitwirkung 15. Oktober 2012

Structure et contenu de la liste de mise en pratique

La fig. 11 présente la structure et le contenu de la liste de mise en pratique. Un tableau Excel permet une mise à jour aisée.

Fig. 11 > Structure et contenu de la liste de mise en pratique

Spaltenbezeichnung	Inhalt der Tabellenspalte
Projektnummer	Nummerierung der Projekte
Projekt/Vorhaben	– Beschreibung des Projekts (Hauptinhalt, wichtige Nebeninhalte) – geografische Lage (Fluss-Kilometer, Standortgemeinde)
Federführung	Bezeichnung der Federführung
weitere Akteure	Bezeichnung der weiteren Akteure, welche für die erfolgreiche Umsetzung der Massnahmen erforderlich sind
Stand	Stand des Projekts/der Bearbeitung
Umsetzung → nächste(r) Schritt(e)	– Beschreibung des/der nächsten Schrittes/Schritte, u.a. (Planungsinstrument/Bewilligung/ Beschluss) – Zeitpunkt, bis wann der/die nächste Schritt/nächsten Schritte abgeschlossen werden soll(en) – Finanzierung (Finanzierungs-Topf, Kreditrahmen)
Abhängigkeiten	Verweise auf Abhängigkeiten, Querbezüge und andere kantonale und kommunale Planungen/ Projekte
Hinweise zum Controlling	Hinweise zur Steuerung und Koordination des Projekts sowie zur Massnahmenerfüllung
Aktualisierung	Datum sowie Bezeichnung der/des Verantwortlichen der letzten Aktualisierung

Source: Gewässerrichtplan Kander Bericht, Mitwirkung 15. Oktober 2012

Le niveau de précision des diverses informations de projet peut varier afin de répondre, d'une part, aux besoins pour l'utilisation comme «tableau de bord du projet» et, d'autre part, aux impératifs du déroulement du projet. A la rubrique «Etapes suivantes» doivent en général figurer les étapes clés et les phases importantes du projet, et non les différentes étapes de travail à l'intérieur des diverses phases du projet (p. ex. > «Elaboration de l'avant-projet» > «Elaboration et approbation du plan d'aménagement hydraulique» > «Mise au concours et réalisation» > «Mise en service et suivi»). La liste de mise en pratique peut être complétée ultérieurement par d'autres indications utiles pour la coordination, le pilotage du processus et la gestion du suivi.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le PDE Kander: *www.kanderwasser.ch* (en allemand)

5.4 Suivi de l'évacuation des eaux urbaines (canton d'Argovie)

5.4.1 Abwasserverband Region Kölliken: contrôle de la mise en pratique et des effets

Avec l'adoption en 2012 d'un plan général d'évacuation des eaux (PGEE) intercommunal, le syndicat pour l'épuration des eaux de la région de Kölliken (*Abwasserverband Region Kölliken [AVR]*) s'est doté d'un plan d'action pour coordonner au niveau régional les activités d'optimisation de l'évacuation des eaux urbaines et améliorer la protection des eaux dans le bassin versant.

Contrôle de la mise en pratique et des effets fondé sur le plan d'action du PGEE intercommunal

Avec le passage du stade de la planification à celui de la mise en pratique, l'AVR se charge, dans le domaine de l'évacuation des eaux urbaines, de coordonner les mesures des communes associées et de vérifier leur conformité avec le programme régional. Le plan d'action du PGEE intercommunal prévoit deux instruments pour le suivi:

- contrôle de la mise en pratique des mesures prioritaires: rapport annuel des communes au syndicat sur l'état d'avancement des mesures (p. ex. construction de nouvelles conduites ou développement du traitement des eaux pluviales);
- évaluation des effets des mesures de protection des eaux: réalisation périodique d'études hydrobiologiques (suivi fondé sur les immissions, voir point 5.4.2) en s'appuyant sur le relevé de l'état réel au début de la planification du PGEE intercommunal. Constatation de l'évolution de l'état des eaux au moyen de mesures et évaluation d'indicateurs à l'aide d'une appréciation qualitative réalisée par des experts.

Fig. 12 > Extrait du plan d'action du PGEE intercommunal de l'AVR de Kölliken

Nr.	Aktivität	Nennweite	Länge in m	Schätzung Investitionskosten in Fr. (exkl. Honorare und MWSt)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Planerische und organisatorische Massnahmen				30'000							
38	Definitive Dimensionierung RB Uerkheim gemäss Verfahren nach STORM	--	--	Gemeinde Uerkheim / Abwasserverband Uerketal							
43	Orientierung der Gemeinden über Vorgaben aus dem VGEP	--	--	zu bestimmen							
41	Überprüfung Aufteilung Eigentum zwischen dem Abwasserverband Kölliken und den Gemeinden (Organisation der Abwasserentsorgung)	--	--	zu bestimmen							
42	Umsetzung Vollzugs- und Nachführungskonzept VGEP	--	--	zu bestimmen							
49	Erfolgskontrolle für die Optimierungsmassnahmen an den Sonderbauwerken durch gewässerbiologische Untersuchungen	--	--	30'000							
51	Abklärung einer Austrennung von unverschmutztem Regenwasser auf grossen Industrie- und Gewerbeflächen	--	--	Kommunale GEP (insbesondere Safenwil)							

5.4.2 Programme cantonal d'une évaluation des effets fondée sur les immissions: exigences à l'égard du monitoring

Evaluation axée sur les émissions et sur les immissions selon directive STORM

La directive STORM[4] du VSA comporte des indications pour la conception et le dimensionnement des déversoirs et bassins d'eaux pluviales en fonction des problèmes de protection des eaux identifiés. La vérification des résultats des mesures de protec-

[4] www.vsa.ch/fr/publications/shop/

tion des eaux mises en œuvre y occupe une place centrale. Une distinction est faite entre l'évaluation des effets fondée sur les émissions et celle qui est axée sur les immissions.

Uniformisation de l'évaluation des effets fondée sur les immissions dans le canton d'Argovie

En s'appuyant sur l'approche STORM, le canton d'Argovie a cherché à donner corps, dans l'évacuation des eaux urbaines, à une évaluation des effets unifiée, fondée sur les immissions. Cette démarche a été consacrée en 2009 dans le «Konzept für die immissionsorientierte Erfolgskontrolle». Les résultats, qui obéissent tous à une même méthodologie, sont comparables entre eux et peuvent ainsi être intégrés dans la planification continue du PGEE évolutif; les conclusions sur l'efficacité et l'efficience des mesures n'en sont que plus aisées. Entre-temps, cette démarche systématique et unifiée a aussi permis d'utiliser les données recueillies dans les communes et les syndicats pour l'épuration des eaux pour des réflexions plus générales ou d'autres évaluations.

Panel d'indicateurs représentatifs

Une évaluation des effets ne suffit pas à elle seule pour vérifier le respect de toutes les exigences de l'ordonnance sur la protection des eaux. Ainsi, parmi tous les paramètres énoncés dans la directive STORM, seul a été retenu un petit panel d'indicateurs particulièrement représentatifs de la charge polluante due aux eaux usées urbaines: aspect extérieur, couverture végétale et diatomées. Ces indicateurs permettent de procéder de manière simple à une estimation relativement complète de l'influence de l'évacuation des eaux urbaines sur l'état des eaux.

Exigences à l'égard du monitoring déterminées par le suivi

L'évaluation des effets des mesures nécessite des relevés permettant une comparaison «avant/après». Pour le monitoring (voir exemple correspondant, au point 6.3 du volet 10), le suivi axé sur les immissions a fait apparaître les exigences suivantes en ce qui concerne le lieu, la fréquence/période et le contenu des relevés:

- plusieurs relevés par an (au moins deux), en fonction de la variabilité saisonnière concernant les eaux et les charges polluantes;
- relevés avant et après la mesure, si possible toujours à la même période de l'année pour une comparabilité;
- études en amont et en aval du point de déversement, le point supérieur servant de référence pour évaluer les changements dans les eaux non liés aux mesures;
- prise en considération de l'accessibilité et de la comparabilité hydrologique et morphologique des points de relevés.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le suivi de l'évacuation des eaux urbaines dans le canton d'Argovie, consulter le document «Konzept für die Immissionsorientierte Erfolgskontrolle» (en allemand):
https://www.ag.ch/de/bvu/umwelt_natur_landschaft/umweltschutzmassnahmen/wasserqualitaet_1/immissionen_durch_abwasseranlagen/immissionen_durch_ abwasseranlagen_1.jsp