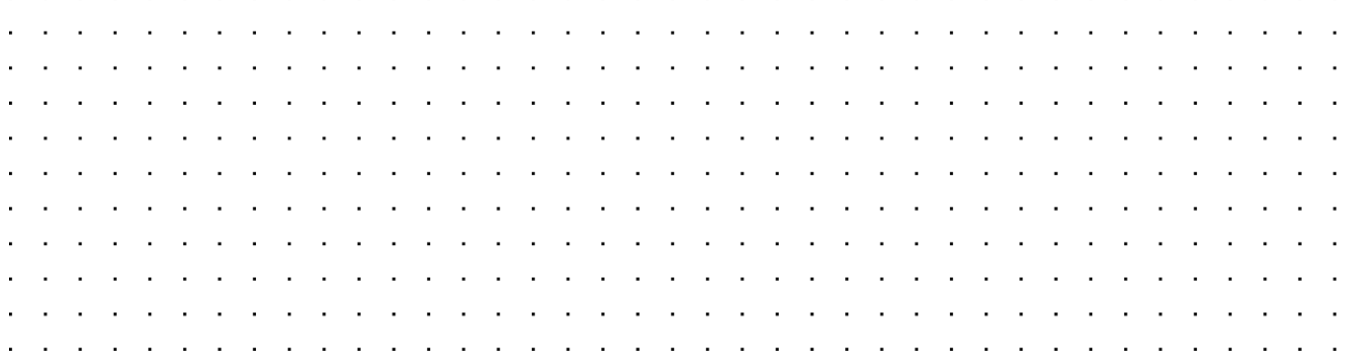
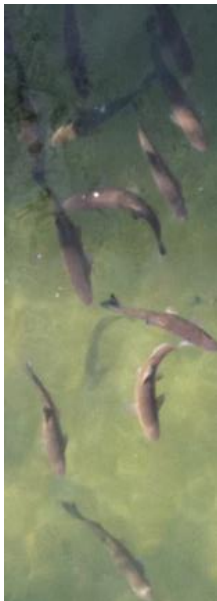
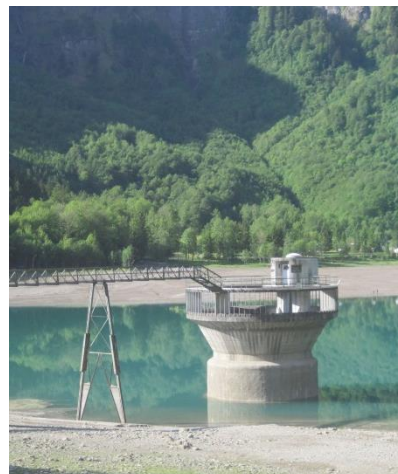


# Gestion des ressources en eau dans les situations exceptionnelles

Gérer les pénuries locales d'eau en Suisse  
Rapport d'experts du 7 décembre 2015



# Impressum

## Donneur d'ordre

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Division Eaux

Papiermühlestrasse 172

CH-3003 Berne

L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

## Mandataire

Ernst Basler + Partner (EBP)

Zollikerstrasse 65

8702 Zollikon

Téléphone +41 44 395 11 11

info@ebp.ch

[www.ebp.ch](http://www.ebp.ch)

RWB Jura SA (RWB)

Route de Fontenais 77

2900 Porrentruy

Téléphone 032 465 81 81

porrentruy@rwb.ch

[www.rwbgroupe.ch](http://www.rwbgroupe.ch)

## Auteurs

Christina Dübendorfer (EBP)

Risch Tratschin (EBP)

Daniel Urfer (RWB)

Samuel Zahner (OFEV)

Andreas Zysset (EBP)

## Groupe d'accompagnement

H. Aschwanden (OFEV), A. Auckenthaler (ct. de Bâle-Campagne), M. Barben (OFEV), R. Battaglia (VSA), M. Baumann (ct. de Thurgovie), J. Béguin (OFAG), M. Biner (SSIGE), M. Bonotto (ct. des Grisons), Ch. Bonzi (WWF), A. Bukowiecki (Union des villes suisses et Association des communes suisses), E. Clément-Arnold (ARE), F. Guhl (OFEV), A. Cropt (Union suisse des paysans), M. D'Agostini (OFAE), G. Federer (OFEN), J. Fuhrer (Agroscope), S. Hoffmann (Eawag), B. Hunger (CGCM), B. Iten (OFEV), Ch. Joerin (ct. de Fribourg), S. Lussi (OFEV), M. Matthes (ScienceIndustries), M. Pfaundler (OFEV), P. Ruckstuhl (ct. de Zurich), M. Sinreich (OFEV), Ph. Stauer (ct. de Soleure), Ch. Spirig (MétéoSuisse), T. Stucki (ct. de Berne), P. Studer (OSAV), Ch. Wüthrich (ct. d'Uri)

## Remarque

Le présent rapport a été établi sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Le mandataire est seul responsable de son contenu.

Imprimé le 18 mars 2016

Expertenbericht M3\_Ausnahmesituationen\_20160317\_fr.docx

## Résumé

Comme l'ont montré les sécheresses de l'été 2003, du printemps 2011 et tout dernièrement de l'été 2015, même la Suisse, pourtant considérée comme le château d'eau de l'Europe, peut être touchée par des pénuries d'eau localisées et passagères.

Pénuries locales d'eau en Suisse

Pour soutenir les cantons dans la gestion de ce type de situations, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) commande des rapports auprès d'experts reconnus de la gestion des ressources en eau. Regroupant suggestions méthodologiques et exemples de bonnes pratiques, ces rapports ont pour but d'accompagner les instances cantonales dans la gestion préventive et à long terme des pénuries d'eau et des situations d'exception. L'approche préconisée s'articule sur deux phases : tout d'abord, il s'agit d'identifier les régions présentant des besoins spécifiques. Une fois celles-ci identifiées, il convient d'élaborer une planification régionale à long terme, destinée à prévenir les conflits et à garantir la pérennité des ressources. Les bases correspondantes sont regroupées dans un deuxième rapport. Ces divers instruments de planification préventive visent d'une part à réduire la fréquence des pénuries et d'autre part à limiter leur degré de gravité.

Rapports d'experts sur les pénuries locales d'eau

Malgré cela, on ne pourra éviter que les cantons ne soient régulièrement confrontés à des situations telles que les étés 2003 et 2015, dans lesquelles ils seront amenés à peser les uns contre les autres les intérêts parfois contradictoires de la protection de l'environnement et de l'utilisation des ressources en eau, ou à devoir choisir entre plusieurs utilisations. Le présent rapport se veut une boîte à outils destinée à les aider à gérer ces situations d'exception quand elles se présenteront.

Boîte à outils pour la gestion des situations exceptionnelles

Ce rapport commence par présenter les conditions-cadres juridiques définies au niveau fédéral ainsi que les instruments existants utilisés pour gérer les ressources en eau dans des situations exceptionnelles. Il n'y a que dans le secteur de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise que le droit fédéral définit par voie d'ordonnance un cadre relativement étroit. Dans les autres domaines, les cantons jouissent d'une grande liberté d'action. Ils se sont d'ailleurs chacun dotés d'une réglementation propre, définissant à différents degrés de détail une stratégie de gestion spécifique pour les situations de pénurie d'eau. Ce rapport se veut dès lors une boîte à outils, proposant aux cantons des stratégies, des mesures et des exemples de bonnes pratiques avec lesquels compléter leurs instruments existants en fonction de la situation concrète.

Conditions-cadres juridiques et marge de manœuvre des cantons

Le présent rapport énonce également un certain nombre de principes devant régir la pesée des intérêts et la définition des priorités. Ces principes constituent une base pour les situations somme toute assez fréquentes où il faut choisir entre protection du milieu naturel et utilisation des ressources

Principes devant régir la pesée des intérêts et la définition des priorités

hydriques. Ils peuvent être différenciés davantage à l'échelon cantonal ou régional, de façon à pouvoir prendre en compte des différences régionales.

Collection de mesures Nous avons également inclus une collection de 22 mesures tirées de la pratique, visant à atténuer les conséquences des situations exceptionnelles et pouvant être prises soit à titre préventif, soit à court terme alors qu'une situation exceptionnelle se présente déjà. Elle regroupe des bases décisionnelles, des mesures visant à améliorer les procédures types, des mesures de communication, des instruments réglementaires ainsi qu'une mesure d'ordre économique sous la forme d'une assurance spécifique. Les mesures à long terme, destinées à prévenir les pénuries d'eau, ne font en revanche pas partie du présent rapport.

Exemples cantonaux Enfin, sur la base de quatre exemples cantonaux, le rapport illustre diverses manières possibles de combiner les mesures énumérées, en fonction de la situation concrète. Après la situation initiale et les préparatifs ordonnés par un canton, le rapport décrit l'organisation ainsi que les procédures mises en place durant une situation exceptionnelle, avant d'énumérer les mesures en matière de communication et d'information. Les exemples sont choisis de manière à couvrir une large variété de solutions mises en œuvre, selon une diversité d'axes thématiques et à des degrés de complexité variables.

## Table des matières

1	Introduction.....	1
1.1	Contexte et intégration.....	1
1.2	Objet et destinataires du présent rapport.....	3
1.3	Contenus essentiels.....	3
1.4	Bases légales.....	4
2	Compréhension du système et délimitation des problèmes étudiés ....	7
2.1	Notions abordées.....	7
2.2	Compréhension du système et délimitation des problèmes.....	8
2.3	Interfaces avec les instruments existants.....	10
2.4	Principaux axes d'intervention.....	14
3	Pesée des intérêts et définition des priorités.....	17
3.1	Cadre juridique fédéral.....	17
3.2	Dispositions cantonales.....	18
3.3	Principes.....	21
3.4	Critères pour la définition des priorités.....	23
4	Les mesures.....	25
4.1	Une collection de mesures sous forme de boîte à outils.....	25
4.2	Structure de la collection de mesures.....	25
4.3	Tableau récapitulatif des mesures.....	26
5	Exemples cantonaux.....	29
5.1	Exemple du canton de Soleure.....	29
5.2	Exemple des cantons de Vaud et de Fribourg.....	32
5.3	Exemple du canton de Berne.....	36
5.4	Exemple du canton de Bâle-Campagne.....	40
6	Perspectives.....	47
7	Bibliographie.....	49
7.1	Publications.....	49
7.2	Bases légales.....	53

## Annexe, descriptifs des mesures

A1	Bases décisionnelles (connaissances).....	59
A2	Organisation (procédures types).....	65
A3	Communication (information).....	83
A4	Instruments réglementaires.....	89
A5	Instruments économiques.....	99



# 1 Introduction

## 1.1 Contexte et intégration

Les vagues de chaleur et de sécheresse de l'été 2003, du printemps 2011 et, tout dernièrement, de l'été 2015 ont montré que même la Suisse, pourtant considérée comme le château d'eau de l'Europe, peut souffrir de pénuries d'eau localisées. Pendant ces périodes de sécheresse, les ressources en eau sont intensément sollicitées, que ce soit pour couvrir les besoins en eau potable et en eau d'usage, à des fins d'irrigation des cultures, de production d'énergie ou de refroidissement, ou encore pour les loisirs et le bien-être. Les lacs, les cours d'eau et les nappes phréatiques voient leur niveau diminuer, faute d'apports suffisants des glaciers et de la fonte des neiges, alors que les températures de l'eau grimpent. Cette combinaison de facteurs peut mettre les organismes aquatiques sous une pression considérable.

Une pression qui s'aggrave

En plus du changement climatique, les changements d'affectation des sols, motivés par exemple par l'urbanisation ou les besoins toujours croissants en eau de l'agriculture, posent de véritables défis en matière de gestion de cette ressource. Comme le montrent les dernières études scientifiques, la diminution des précipitations estivales, couplée à la réduction du manteau neigeux constitué en hiver, conduit toujours plus souvent à des pénuries d'eau passagères [22]. Outre les périodes de grandes chaleurs ou de sécheresse, des événements comme une pollution des cours d'eau ou des crues peuvent eux aussi affecter nos ressources en eau et contribuer au problème.

Dans l'ensemble, la Suisse continuera néanmoins de jouir de réserves d'eau suffisantes. Environ 80 % de notre eau potable provient de nappes phréatiques ou de sources [20]. En théorie, nous avons à notre disposition environ 18 km<sup>3</sup> d'eau par an en provenance de nappes phréatiques, mais n'en utilisons qu'une petite partie [25]. Ces chiffres montrent que même à l'avenir, la Suisse n'encourt pas de pénuries généralisées. Il importe cependant que nous nous préparions aux défis qui nous attendent par une planification à long terme, susceptible d'assurer la couverture durable de nos besoins, tout en répondant aux impératifs de protection du milieu aquatique. À cet égard, il faut aborder la notion de pénurie d'eau non pas seulement en lien avec l'approvisionnement en eau potable, mais sur un plan large et intersectoriel.

Le présent rapport se fonde sur les trois stratégies du Conseil fédéral ci-après :

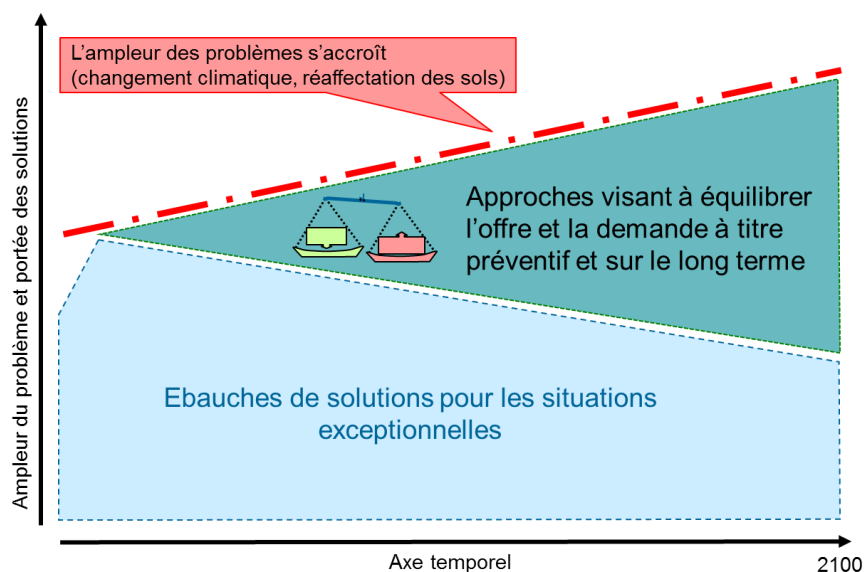
Les trois stratégies du Conseil fédéral fondant le présent rapport

- Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Objectifs, défis et champs d'action [17] et Plan d'action 2014–2019 [18] ;

- Rapport du Conseil fédéral « Gérer les pénuries locales d'eau en Suisse » en réponse au postulat 10.3533 du conseiller national Hansjörg Walter [14] ;
- Grundlagen für die Wasserversorgung 2025. Risiken, Herausforderungen und Empfehlungen (en allemand uniquement) [19].

Dans toutes trois, la Confédération recommande aux cantons d'établir une planification à long terme de leurs ressources en eau et de prendre toute mesure utile pour se préparer aux futures situations exceptionnelles. La figure 1 montre les relations entre ces différents éléments.

Figure 1 :  
Synergie entre les diverses approches visant à permettre de gérer les pénuries d'eau (sur la base de l'illustration du rapport [14])



Gestion de l'eau lors de situations exceptionnelles

Le présent rapport a pour objet de fournir aux cantons des bases pratiques pour la gestion des ressources en eau lors de situations exceptionnelles et de les aider dans leurs préparatifs en vue de la gestion de ces situations.

Il s'inscrit dans une série comprenant deux autres rapports destinés à fournir les bases d'un équilibrage préventif et à long terme entre les besoins en eau et les ressources disponibles dans une région donnée [21] [28]. Cette planification à l'échelon régional vise à garantir les différentes utilisations de l'eau même en période sèche, tout en tenant compte des impératifs hydro-écologiques, et de réduire durablement la fréquence ainsi que le degré de gravité des pénuries.

Le rapport très détaillé du Conseil fédéral établi en réponse au postulat du conseiller national Hansjörg Walter [14] identifie les thématiques à aborder dans le cadre d'un rapport d'experts sur la gestion des situations exceptionnelles et constitue de ce fait l'une des bases essentielles du présent document. Dans son rapport, le Conseil fédéral charge le DETEC de définir les principes et les procédures types devant guider la gestion des conflits d'intérêts en cas de situation exceptionnelle ainsi que d'examiner la pratique des cantons pour en tirer des exemples de bonne gestion. Il le charge



par ailleurs d'élaborer les principes devant permettre de fixer un ordre de priorités entre les diverses utilisations.

## 1.2 Objet et destinataires du présent rapport

Le présent rapport se veut une boîte à outils destinée à fournir aux instances responsables les mesures et les stratégies pouvant les aider à gérer les pénuries d'eau.

Objectif

Ses destinataires sont les services cantonaux chargés de la protection des eaux, de l'approvisionnement en eau, des diverses utilisations de l'eau, de l'agriculture, de l'énergie, etc., ainsi que les services d'approvisionnement en eau et les divers groupes de consommateurs.

Destinataires

## 1.3 Contenus essentiels

Le rapport établi en réponse au postulat Walter [14] ainsi que l'étude Wasserversorgung 2025 [19] dressaient un bilan détaillé de la situation en termes de gestion des pénuries d'eau (cf. 1.1). Au chapitre 2 du présent rapport, nous nous efforçons de compléter ce bilan en recensant les instruments existants, mais aussi les lacunes qui persistent en la matière lorsqu'il s'agit d'une situation exceptionnelle. Nous fondant sur ces prémisses, nous abordons les problématiques essentielles ci-dessous, en proposant les outils susceptibles d'aider dans leur gestion :

- Principes devant présider à la définition de priorités en matière de gestion des pénuries d'eau : contraintes, principes et critères applicables en cas de conflit d'intérêts entre utilisations ou besoins ; principes généraux et exemples concrets. Chapitre 3
- Mesures concrètes destinées à arbitrer les conflits d'intérêts entre impératifs de protection et utilisations de l'eau, de façon à prévenir les dommages aux utilisateurs comme au milieu naturel. Vue d'ensemble des mesures au chapitre 4 et description détaillée de celles-ci dans l'annexe. Chapitre 4, annexe
- Formes concrètes d'organisation et approches destinées à maîtriser les conflits, des préparatifs conseillés aux marches à suivre concrètes en situation exceptionnelle. Description des aspects organisationnels et des activités d'information et de communication sur la base d'exemples choisis. Chapitre 5

Ayant pour vocation de fournir des informations ancrées dans la pratique ainsi que des exemples de gestion réussie, le présent rapport renvoie notamment aux documentations établies par divers cantons. La bibliographie reprend ces ouvrages, avec une description précise, et indique les hyperliens correspondants. L'annexe fournit par ailleurs des liens vers les pages Internet pour illustrer notamment les mesures décrites. Pour faciliter leur

Renvoi aux documents existants, état des hyperliens

repérage, les hyperliens figurent en caractères bleus, soulignés. Ils reflètent l'état au 31 août 2015.

## 1.4 Bases légales

Constitution fédérale (Cst.)

Les ressources en eau sont en principe du ressort des cantons. Dans son art. 76, la Constitution fédérale du 18 avril 1999 (Cst., RS 101) ménage toutefois à la Confédération la compétence de déterminer certains principes (conservation et mise en valeur des ressources en eau, utilisation de l'eau, notamment pour la production d'énergie) et d'édicter certaines prescriptions détaillées (protection des eaux, aménagement des cours d'eau, maintien de débits résiduels appropriés, sécurité des barrages). Dans les limites de ses compétences, la Confédération pourvoit à l'utilisation rationnelle des ressources en eau, à leur protection et à la lutte contre l'action dommageable de l'eau.

Nous énumérons dans ce qui suit les bases légales définies au niveau fédéral, déterminantes en matière de gestion des pénuries d'eau en situation exceptionnelle.

Loi sur la protection des eaux  
(LEaux)

Conformément à l'art. 29 de la loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20), toute personne opérant un prélèvement dans un cours d'eau en dehors des limites de l'usage commun doit être titulaire d'une autorisation. Pour les prélèvements opérés dans des cours d'eau présentant un débit constant, les cantons ont la possibilité d'autoriser une réduction des débits résiduels (art. 32 LEaux). En cas de nécessité, soit « lorsqu'il s'agit de procéder à des prélèvements d'eau temporaires destinés notamment à assurer l'approvisionnement en eau potable, à lutter contre les incendies ou à assurer l'irrigation des terres agricoles » (art. 32, let. d, LEaux), ils peuvent fixer des débits résiduels plus bas que ne l'exige l'art. 31 LEaux. L'énumération des usages justifiant un prélèvement en cas de nécessité n'est pas exhaustive, et la loi ne fixe pas de priorités entre ces trois usages.

Pour sauvegarder les nappes d'eau souterraines, l'art. 43, al. 1, LEaux dispose que l'on ne peut pas opérer durablement de prélèvement supérieur à la quantité d'eau qui alimente ladite nappe. Des prélèvements plus importants sont temporairement admissibles, à condition qu'ils ne portent préjudice ni à la qualité des eaux souterraines ni à la végétation.

De plus, si les intérêts de la défense nationale l'exigent, ou en cas d'urgence, le Conseil fédéral peut déroger à la présente loi par voie d'ordonnance (art. 5 LEaux).

Loi sur les forces hydrauliques  
(LFH)

La loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques (loi sur les forces hydrauliques, LFH ; RS 721.80) régit pour l'essentiel l'utilisation des cours d'eau aux fins de production d'énergie. Aux termes de l'art. 43 LFH, l'octroi d'une concession confère à son bénéficiaire le droit

d'utiliser le cours d'eau (al. 1). Ce droit ne peut ensuite être retiré ou restreint que pour cause d'utilité publique et moyennant indemnité (al. 2).

L'art. 53, al. 1, LFH précise que le concessionnaire « est tenu de fournir aux communes l'eau indispensable à leurs services publics », dans la mesure où « elles ne peuvent s'en procurer ailleurs qu'à des frais excessifs ». Néanmoins, « la dérivation d'eau ne doit pas entraver sérieusement l'exploitation de l'usine ». Il n'est pas précisé ce qu'il faut entendre par eau « indispensable ». On vérifiera dans tous les cas si les conditions énumérées à l'art. 53 LFH sont respectées et si le concessionnaire peut être tenu de fournir de l'eau en vertu de la loi.

L'ordonnance du 20 novembre 1991 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (OAEC, RS 531.32, fondée sur l'art. 20 de la loi du 8 octobre 1982 sur l'approvisionnement du pays, LAP ; RS 531) oblige les cantons, les communes et les autres détenteurs d'installations d'approvisionnement en eau à prendre toutes les mesures qui s'imposent pour assurer l'approvisionnement en eau potable en situation de crise. Elle est concrétisée dans les commentaires relatifs à l'ordonnance [9] ainsi que dans les instructions pour l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (AEC) de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et de l'Eau (SSIGE) [24].

Ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (OAEC)

La loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (LAgr, RS 910.1) autorise diverses mesures destinées à atténuer les conséquences économiques des situations d'urgence (facilitation des importations de fourrages, mesures de marché dans les secteurs des animaux de rente et de la viande, assouplissement des restrictions imposées dans le domaine de la production de fourrages et des paiements directs, etc.). Des mesures de ce type ont été prises en 2003, avec l'ordonnance sur la sécheresse (ordonnance du 5 novembre 2003 instituant des mesures dans l'agriculture par suite de la sécheresse en 2003, RO 2003 4045).

Loi sur l'agriculture, LAgr

Venant compléter la législation fédérale pertinente, une variété de lois, d'ordonnances, de stratégies, de plans de gestion de l'eau ou de lignes directrices fournissent des indications concernant la gestion des situations exceptionnelles de pénurie d'eau. Certains définissent un ordre de priorité entre les diverses utilisations (en plaçant l'approvisionnement en eau potable avant tout autre usage ou en privilégiant un groupe d'usages par rapport aux autres), alors que d'autres préservent des intérêts dignes d'être protégés, par exemple par la définition de débits résiduels minimaux.

Diversité des bases légales cantonales



## 2 Compréhension du système et délimitation des problèmes étudiés

### 2.1 Notions abordées

Nous nous pencherons ci-après sur ce qui constitue exactement une situation exceptionnelle de pénurie d'eau, objet du présent rapport. Et nous tâcherons de délimiter cette notion par rapport à celles, voisines, de temps de crise (OAEC) et de cas de nécessité (LEaux).

Le rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat Walter [14] envisage les pénuries d'eau comme un phénomène qui relève de la gestion de l'eau et qui consiste en un déséquilibre entre ressources disponibles (offre) et besoins (utilisations, écosystèmes). En cas de pénurie, l'eau disponible ne suffit pas, du moins temporairement, à couvrir la demande. En Suisse, les pénuries d'eau sont généralement un phénomène limité dans le temps, observable au niveau local.

Notion de pénurie d'eau

La sécheresse est un phénomène hydrométéorologique qui conduit à une diminution temporaire des disponibilités en eau, due par exemple à un déficit pluviométrique ou à une évaporation accrue. La sécheresse est l'une des causes importantes des pénuries d'eau, mais pas la seule (cf. figure 2).

Notion de sécheresse

La notion de *temps de crise* est définie dans l'OAEC dans le contexte de l'approvisionnement en eau par les pouvoirs publics. Est réputée temps de crise au sens de l'ordonnance toute situation où l'approvisionnement en eau potable est sensiblement menacé, restreint ou rendu impossible, notamment en cas de catastrophe naturelle, d'accident majeur, de sabotage ou d'acte de guerre. Du point de vue de la protection de la population, un temps de crise est une situation qui « ne peut être maîtrisée à l'aide des procédures ordinaires, car elle dépasse les moyens personnels et matériels des communautés concernées » [6].

Notion de temps de crise

La notion de *nécessité* est abordée à l'art. 32, let. d, LEaux. On se réfère par là à la difficulté à assurer l'approvisionnement en eau potable, mais aussi aux situations de « grande sécheresse », dans lesquelles le débit résiduel minimum peut être abaissé par les autorités, en particulier dans les petits cours d'eau, pour des prélèvements temporaires. [23].

Notion de nécessité

Une situation exceptionnelle peut conduire, mais ne le doit pas forcément, à une situation de crise ou de nécessité. Dans le présent rapport, nous définissons la notion de « situation exceptionnelle de pénurie d'eau » de la manière suivante :

Définition de la situation exceptionnelle de pénurie d'eau

« Les situations de pénurie sont des situations rares et difficilement prévisibles de raréfaction des ressources en eau, liée à divers facteurs d'origine naturelle ou anthropique.

Elles se traduisent par une insuffisance des ressources en eau, que ce soit sur un plan quantitatif ou qualitatif, ou par des difficultés liées à la distribution, conduisant à des restrictions d'utilisation ou à des conflits entre diverses utilisations ou entre utilisations et impératifs écologiques ».

Dynamique des situations exceptionnelles

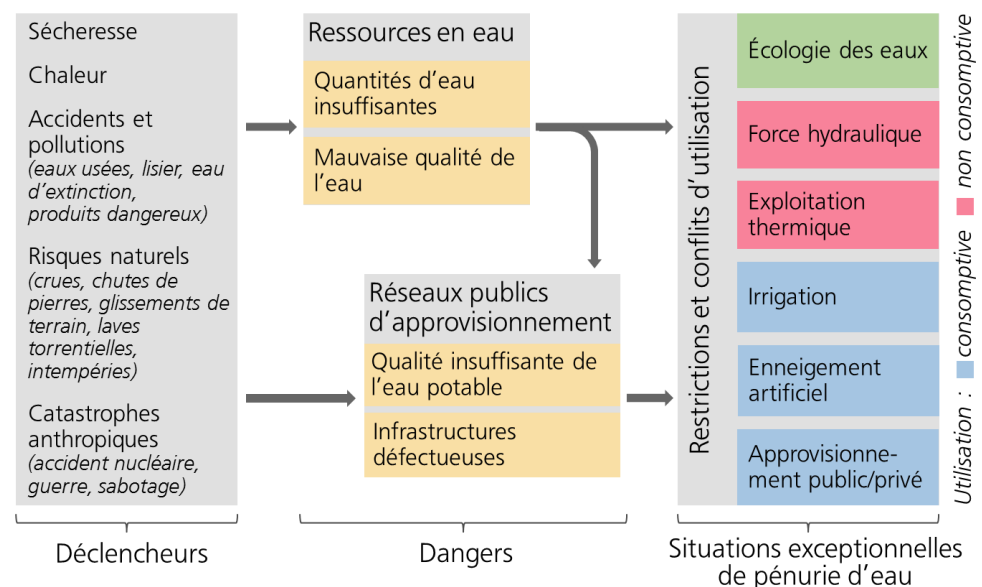
Sous l'influence de divers facteurs extérieurs, comme le changement climatique et la pression exercée par les diverses utilisations, ces situations peuvent évoluer dans leurs caractéristiques. Si ces situations exceptionnelles devaient se présenter plus fréquemment à l'avenir, et devenir par là même plus prévisibles, elles perdront leur caractère exceptionnel et seront intégrées dans la planification.

## 2.2 Compréhension du système et délimitation des problèmes

La figure 2 ci-après devrait permettre de visualiser les rapports entre les éléments constitutifs de situations exceptionnelles de pénurie d'eau, telles que définies ci-dessus, et de les percevoir en tant que système.

Une diversité de facteurs peut mettre en danger les disponibilités en eau ou les systèmes d'approvisionnement en eau. Il s'ensuit une pénurie d'eau, susceptible d'entraîner des restrictions d'utilisation ou des conflits d'intérêts entre divers utilisations et besoins.

Figure 2 : Compréhension et limites d'une situation exceptionnelle de pénurie d'eau



Facteurs déclenchant et dangers

Les facteurs déclenchant d'une situation de pénurie sont en principe des événements d'origine naturelle ou anthropique, rares et difficilement prévisibles ou non prévisibles.

Ces facteurs peuvent mettre en danger les ressources en eau sur un plan quantitatif ou qualitatif, en rendant l'eau impropre à la consommation

humaine ou en dégradant les infrastructures d'approvisionnement. Malgré leur grande diversité, ils peuvent entraîner des situations très semblables.

Le côté droit de la figure montre que les situations exceptionnelles de pénurie d'eau peuvent toucher les diverses utilisations faites de l'eau, mais également les impératifs hydro-écologiques. Elles peuvent se traduire par des restrictions imposées aux utilisations faites de l'eau, par des conflits entre ces dernières ou encore entre celles-ci et les impératifs écologiques. Elles sont la résultante d'une atteinte aux ressources en eau ou aux systèmes d'approvisionnement.

Situations exceptionnelles de pénurie d'eau

Pour délimiter les utilisations et les besoins à prendre en considération, les auteurs se sont fondés sur le rapport d'experts « Bestimmung von Regionen mit Handlungsbedarf bei Trockenheit » (détermination des régions requérant une intervention en période de sécheresse) [21], qui opère une distinction entre impératifs écologiques et utilisations, qu'il convient de répartir entre utilisations consomptives (entraînant une diminution des quantités d'eau disponibles) et non consomptives. Il est fréquent que les utilisations consomptives et les impératifs écologiques entrent en concurrence directe, comme les prélèvements d'eau opérés à des fins d'irrigation et la nécessité de préserver des débits résiduels minimaux. Lorsque des utilisations non consomptives et des impératifs écologiques entrent en concurrence, il s'agit le plus souvent de problèmes indirects de raréfaction fortement localisés (p. ex. dans le cas d'une détérioration de la qualité de l'eau suite à une dérivation à des fins de refroidissement alors que les eaux connaissent déjà des températures élevées, ou dans le cas de tronçons à débit résiduels jouxtant des centrales hydroélectriques).

Utilisations et besoins

Ces situations de pénurie peuvent se présenter à diverses échelles temporelles et spatiales. Selon le facteur déclenchant, l'ampleur de l'événement considéré et les mesures préventives mises en œuvre, les restrictions ou les conflits peuvent toucher un périmètre strictement délimité pour quelques jours seulement, ou durer des semaines et concerner une région entière.

Portée spatiale et temporelle variable des restrictions

Sur la base de cette manière d'appréhender le système, on peut opérer les délimitations suivantes :

Délimitation des problèmes étudiés

- À la différence des auteurs du rapport d'experts « Bestimmung von Regionen mit Handlungsbedarf bei Trockenheit » [21], les auteurs du présent rapport ne considèrent pas le déversement d'eaux usées épurées comme une utilisation. Combiné à une situation d'étiage, il peut toutefois mener à un rapport de dilution défavorable et à une dégradation de la qualité de l'eau. On classera donc plutôt les déversements d'eaux usées parmi les facteurs déclenchants. De plus, il sera difficile d'introduire à courte échéance des mesures d'épuration afin de compenser un rapport de dilution défavorable lors d'une pénurie d'eau. C'est dans le cadre d'une planification à moyen ou à long terme que l'on pourra s'employer à y remédier.

- Le présent rapport ne tient pas compte des risques touchant les installations privées ou spécifiques à une branche, comme les défaillances techniques d'installations d'irrigation ou d'enneigement.
- Pour des informations détaillées concernant les facteurs déclenchants de pénuries d'eau ainsi que d'autres risques comme les incendies de forêt, liés aux pénuries d'eau mais que n'aborde pas le présent rapport, on se référera à l'*Analyse nationale des dangers représentés par les catastrophes et situations d'urgence en Suisse*, qui contient elle aussi un dossier sur les risques liés aux sécheresses [8].

### 2.3 Interfaces avec les instruments existants

Nous présentons brièvement ci-après différents instruments de réglementation et de planification pouvant se révéler utiles dans le cadre de la gestion de situations exceptionnelles de pénurie d'eau, car ils

- réglementent la gestion des situations de pénurie imminente et prescrivent les mesures visant à y remédier ;
- contribuent à la maîtrise des situations exceptionnelles une fois qu'elles sont survenues ;
- réduisent en tant qu'instruments de planification les risques de pénurie.

OAEC et aides à l'exécution

Aux termes de l'OAEC, les cantons, les communes et les autres propriétaires d'installations d'approvisionnement en eau sont tenus de prendre les mesures nécessaires pour assurer l'approvisionnement en eau potable en temps de crise. Ces mesures comprennent des dispositifs de surveillance, d'alerte et de piquet (recommandation M2, [19]).

L'OAEC se réfère à des situations (temps de crise) durant lesquelles l'approvisionnement en eau potable « est sensiblement menacé, restreint ou rendu impossible, notamment en cas de catastrophe naturelle, d'accident majeur, de sabotage ou d'acte de guerre (art. 3). Les événements ci-après sont désignés en tant que possibles éléments déclencheurs de situations de pénurie d'eau potable en temps de paix comme en temps de guerre ([9] ; [24][23]) :

- événements naturels : intempéries/inondations, tremblements de terre/glissements de terrain, sécheresse ;
- actes de guerre et sabotage : atteintes du fait d'armes conventionnelles ou d'armes nucléaires ou chimiques ;
- accidents majeurs : accidents d'exploitation ou de transport libérant des substances de nature à polluer les eaux (y c. eaux usées), accidents industriels, incendies de grande envergure, accidents nucléaires, barrages endommagés, pannes d'électricité.

Selon l'OAEC, les cantons sont tenus de dresser un inventaire des installations d'approvisionnement, des nappes souterraines et des sources qui se



prêtent à l'approvisionnement en eau potable en temps de crise. Cet atlas de l'approvisionnement, mis en place par la plupart des cantons, donne aux services d'approvisionnement une vue d'ensemble des captages, des réservoirs, des réseaux de distribution, des puits de secours et des nappes souterraines. Il est par ailleurs utile aux états-majors de catastrophe au niveau des cantons, des districts et des communes, ainsi qu'aux unités de l'armée, de la protection civile et de sapeurs pompiers appelés pour des travaux de remise en état.

Une situation de crise, selon les dispositions de l'OAEC, est une situation où l'approvisionnement en eau potable est sensiblement menacé, restreint ou rendu impossible. Les mesures prévues par l'OAEC ont essentiellement pour objet d'assurer la disponibilité d'une quantité minimum d'eau potable en temps de crise, par exemple 4 litres par personne et par jour jusqu'au 5<sup>e</sup> jour. L'OAEC ne couvre en revanche pas les mesures destinées à gérer les conflits d'intérêts entre utilisations et besoins suite à une période de sécheresse par exemple.

Un plan général d'approvisionnement (PGA) est un plan directeur sur 20 à 30 ans, destiné aux services d'approvisionnement en eau. Dans certains cantons, l'élaboration et la mise à jour régulière du PGA constituent une obligation légale. D'une manière générale, un PGA s'articule sur trois phases :

Plan général  
d'approvisionnement en eau  
(PGA)

1. bilan de la situation d'approvisionnement en eau potable et délimitation des problèmes à résoudre ;
2. concept de développement ;
3. plan de mesures et plan financier (à court, moyen et long terme).

La phase 1 consiste à établir un bilan hydrique en tenant compte du scénario *worst case*, soit d'une disponibilité minimale accompagnée d'une demande maximale, aussi bien pour la situation actuelle (A) que pour un horizon temporel donné (p. ex. A+25 ans).

Un PGA comporte en règle générale un chapitre dédié à l'approvisionnement en eau potable en temps de crise, tel que défini dans l'OAEC (cf. ci-dessus), ainsi que des indications sur les entreprises d'approvisionnement en eau potable sises à proximité et sur les possibilités de prélever de l'eau en urgence.

Le PGA contient parfois aussi des directives concernant d'éventuelles restrictions d'utilisation pouvant être mises en œuvre par les entreprises d'approvisionnement dans des cas de force majeure (pénurie d'eau potable). Ce type de restrictions touchent avant tout des utilisations auxquelles on peut renoncer en cas de force majeure (arrosage des pelouses, lavage des voitures, etc.) et s'accompagnent généralement d'appels aux économies diffusés au sein de la population générale.

Plan régional d'approvisionnement en eau (PRA)	Un plan régional d'approvisionnement en eau (PRA) vise en principe les mêmes objectifs qu'un PGA, mais à une échelle géographique plus étendue, soit celle d'une région, d'un district ou d'un bassin versant par exemple. Il consiste à établir un bilan à grande échelle des ressources en eau potable (offre et demande), de manière à repérer d'éventuels goulets d'étranglement (panne d'électricité à grande échelle ou panne d'approvisionnement générale dans une vallée, p. ex.). Les résultats de la planification régionale sont bien sûr intégrés dans les PGA. Toujours plus d'études régionales de ce type sont effectuées depuis quelques années [16].
Législation sur les denrées alimentaires	La législation sur les denrées alimentaires (LDAI, RS 817.0 ; ODAIOUs, RS 817.02 ; OHyg, RS 817.024.1 ; OSEC, RS 817.021.23 ; ordonnance du DFI du 23 novembre 2005 sur l'eau potable, l'eau de source et l'eau minérale, RS 817.022.102) définit exactement les exigences qualitatives posées à l'eau potable. Les sociétés d'approvisionnement sont tenues d'effectuer un autocontrôle afin d'assurer en tout temps la qualité de l'eau potable fournie. Pour cela, elles effectuent une analyse des risques selon le principe HACCP ( <i>hazard analysis and critical control points</i> ) et dressent un journal de suivi de la qualité documentant en détail les contrôles effectués.
Législation sur la protection des eaux et aides à l'exécution	La législation sur la protection des eaux définit des exigences tant qualitatives que quantitatives concernant les ressources en eau. Dans le cadre du présent rapport, nous nous intéressons en particulier aux dispositions réglant les débits résiduels, déterminantes pour ce qui touche aux prélèvements opérés sur les eaux de surface, à celles relatives à la protection des eaux souterraines, tant sur le plan de la planification que d'un point de vue quantitatif, ainsi qu'aux dispositions réglementant les déversements dans les eaux. Un autre aspect important concerne le principe de coordination, ancré dans l'ordonnance 28 octobre 1998 sur la protection des eaux du (art. 46, OEaux ; RS 814.201), selon lequel les cantons sont tenus de coordonner entre eux leurs prélèvements opérés aux fins d'approvisionnement en eau potable, de façon à éviter tout prélèvement excessif.
Instruments de la LAgr	La loi sur l'agriculture vise notamment à assurer un approvisionnement sûr en denrées alimentaires et la conservation des ressources naturelles. Pour ce faire, la Confédération rétribue les prestations d'intérêt public au moyen de paiements directs et soutient les mesures destinées à une utilisation durable des ressources naturelles ainsi que celles contribuant à l'amélioration des structures. Ces mesures poursuivent pour l'essentiel l'objectif de la souveraineté alimentaire. Trois instruments présentent une importance particulière en termes de promotion d'une gestion respectueuse des ressources en eau et d'une irrigation efficace et rationnelle : les programmes de paiements directs, liés aux prestations écologiques requises (PER), le programme de promotion d'une utilisation pérenne des ressources ainsi que les contributions versées dans le cadre des améliorations structurales. Ces mesures revêtent un caractère préventif et visent avant tout une efficacité à long terme.

L'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM, RS 814.012), édictée le 27 février 1991, suite à l'accident de Schweizerhalle, a pour but de protéger la population et l'environnement des atteintes graves causées par un accident majeur (pollutions de cours d'eau, p. ex.) pouvant survenir dans le cadre de l'exploitation d'installations [13]. Ces installations peuvent être des entreprises, des voies de communication et des installations de transport par conduite présentant des risques chimiques ou biologiques importants. L'OPAM engage les exploitants desdites installations à prendre les mesures de sécurité qui s'imposent pour réduire ces risques.

Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)

Un inventaire recensant les installations soumises à l'OPAM est utilisé pour évaluer les risques liés à un accident qui pourraient affecter négativement la qualité d'eaux souterraines ou de surface dans un bassin versant ou une région. La prévention des accidents majeurs joue dès lors un rôle de prévention à l'égard des pollutions pouvant affecter les ressources en eau.

La loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (RS 721.100) inscrit dans son art. 1, al. 1, la nécessité de protéger les personnes et les biens matériels importants de l'action dommageable de l'eau, en particulier celle qui est causée par les inondations, les érosions et les alluvionnements (protection contre les crues). Les cantons assurent la protection contre les crues en priorité par des mesures d'entretien et de planification (mise en œuvre des cartes des dangers). Si cela ne suffit pas, ils prennent des mesures d'aménagement (art. 3, loi sur l'aménagement des cours d'eau). Les cartes des dangers renseignent quant à la localisation et à l'intensité des crues potentielles.

Protection contre les crues

Les cantons possèdent en règle générale un état-major de direction, convoqué au besoin (situations d'urgence) par le gouvernement cantonal. La direction de ces états-majors de crise est en général assurée par la police, la protection civile ou les services du feu. Et l'organisation des mesures correctives introduites suite à des événements entrant dans le champ d'application de l'OAEK (actes de guerre ou de sabotage, catastrophes naturelles, etc.) est en règle générale assurée par les états-majors cantonaux. Lors d'événements d'envergure nationale, on fait appel à l'état-major national ABCN, chargé de coordonner les mesures en cas d'événement impliquant une radioactivité élevée, ainsi qu'en cas de crise biologique ou chimique ou de catastrophe naturelle (événement ABCN).

Protection de la population

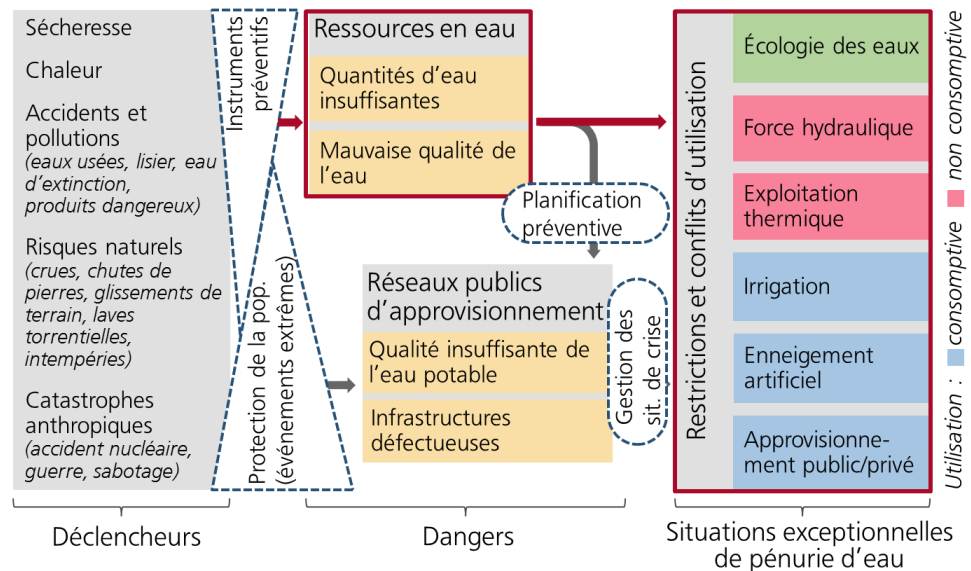
Un accident nucléaire peut entraîner la libération de substances radioactives dans les eaux souterraines, les cours d'eau et les lacs. Le plan de protection d'urgence en cas d'accident dans une centrale nucléaire en Suisse [7] définit des mesures d'urgence pour divers scénarios d'accidents nucléaires, parmi lesquelles la limitation préventive précoce des captages d'eau par les acteurs impliqués et des consignes à l'intention de la population.

Plan d'urgence en cas d'accident nucléaire

## 2.4 Principaux axes d'intervention

La figure 3 place les instruments décrits plus haut dans leur contexte et montre les lacunes de notre système d'approvisionnement en eau dans des situations exceptionnelles et, par là même, les principaux axes d'intervention préconisés dans le présent rapport.

Figure 3 : Schéma systémique avec les instruments existants (en bleu) et les axes d'intervention préconisés (encadrés en rouge)



Secteurs couverts par les instruments existants

Divers instruments préventifs et bases légales contribuent à réduire la fréquence des facteurs déclenchant ou à limiter leur ampleur. Si des événements de grande ampleur se produisent malgré tout, les organismes de protection de la population entrent en jeu.

Les instruments de planification utilisés dans le cadre de l'approvisionnement en eau tiennent compte des possibles atteintes d'ordre qualitatif ou quantitatif aux ressources en eau, en veillant à une certaine redondance dans les ressources et les structures.

Dans les cas où les mesures préventives et la planification ne suffisent pas à éviter les atteintes aux structures d'approvisionnement, l'OAEC réglemente la manière dont les organismes publics et les entreprises privées assumant un mandat public doivent gérer les situations d'urgence.

Le présent rapport ne traite pas prioritairement de ces domaines, où il existe déjà une variété d'instruments. Il renvoie néanmoins en divers endroits aux instruments existants et émet un certain nombre de recommandations de mise en œuvre, dans le recueil de mesures comme dans les exemples.

Axes d'intervention prioritaires

D'un point de vue intersectoriel, il subsiste certaines lacunes dans la gestion des situations exceptionnelles de pénurie en eau. Comme le montre la figure 3 (encadrés rouges), le présent rapport se concentre sur la gestion des restrictions imposées aux diverses utilisations et sur les conflits d'intérêts

entre utilisations et besoins qu'entraîne une réduction des disponibilités en eau.

Sur la base de l'analyse esquissée aux chapitres 1 et 2, le rapport définit les axes d'intervention prioritaires suivants :

- principes régissant la définition des priorités entre les divers besoins et usages en cas de situation exceptionnelle de pénurie ;
- exemples concrets de gestion des conflits d'intérêts entre impératifs de protection et utilisation des ressources, et de prévention des atteintes touchant les utilisateurs et le milieu aquatique ;
- formes d'organisation et mesures concrètes visant à gérer les conflits d'intérêts, des préparatifs recommandés aux séquences d'action détaillées destinées à faire face aux situations exceptionnelles.



## 3 Pesée des intérêts et définition des priorités

L'objectif de ce chapitre est de faciliter la gestion des conflits d'intérêts entre l'utilisation des ressources et les impératifs de protection pouvant se présenter en cas de pénurie d'eau, en présentant les conditions-cadres, les principes directeurs et les approches possibles.

Aide à la gestion des conflits d'intérêts entre protection de l'environnement et utilisations de l'eau

Une approche fructueuse en cas de pénurie d'eau, en accord avec les principes de la gestion intégrée par bassin versant, consiste à comparer entre eux de manière transparente les différents intérêts en présence à l'échelle d'un bassin versant ou d'une région. Il faut comprendre les principes énumérés régissant la définition des priorités comme des outils d'aide et des recommandations visant à faciliter un tel processus. Les auteurs n'émettent en revanche pas de règles ou de principes applicables à l'échelle du pays.

### 3.1 Cadre juridique fédéral

En complément aux bases juridiques décrites au point 1.3, nous présentons ci-après de manière plus détaillée la législation fédérale pouvant servir de référence pour la définition de priorités en situation de pénurie d'eau.

L'art. 32, let. d, LEaux autorise les cantons à fixer en cas de nécessité des débits résiduels inférieurs en vue de prélèvements d'eau temporaires, destinés notamment à assurer l'approvisionnement en eau potable, à lutter contre les incendies ou à assurer l'irrigation de terres agricoles.

Mise en œuvre de l'art. 32d LEaux

La baisse des débits et l'augmentation des besoins pour l'irrigation des cultures placent les cantons et les communes dans l'obligation de faire des choix difficiles entre la protection des eaux et la production agricole. Les deux solutions extrêmes – interdiction de tout prélèvement dans les cours d'eau à des fins d'irrigation ou approbation de toutes les demandes se référant à l'art. 32, let. d, LEaux – ne sont que rarement choisies dans la pratique. La marge de manœuvre entre ces deux extrêmes est relativement vaste, si bien que l'on parvient en général à trouver des solutions satisfaisantes moyennant une pesée des intérêts à l'échelon local ou régional [12].

Durant l'été 2003, des prélèvements temporaires ont été autorisés dans plusieurs cantons en conformité avec l'art. 32, let. d, LEaux, moyennant abaissement des débits résiduels minimaux. Les expériences faites au cours de l'été caniculaire de 2003 ne permettent guère de tirer de conclusions quant à ce qui constitue une utilisation justifiée (signification de « notamment »).

Un enseignement important qui ressort des exemples cantonaux est qu'il vaut mieux envisager la possibilité d'autoriser des débits résiduels inférieurs dès le début d'une période de sécheresse, soit dès le moment où il devient

nécessaire d'imposer des restrictions ou de rejeter toute demande supplémentaire. Un abaissement tardif est en général peu concluant étant donné que l'agriculture a alors déjà pu être touchée et que l'écologie des cours d'eau en souffrirait. Un autre enseignement est qu'il est important que les cantons voisins se coordonnent pour l'abaissement des débits résiduels minimaux.

Mise en œuvre de l'art. 53, al. 1,  
LFH

En vertu de l'art. 53 LFH, les concessionnaires et les exploitants de centrales hydrauliques sont tenus dans certaines circonstances de fournir de l'eau aux communes (et donc pas aux particuliers). Ils peuvent alors prélever de l'eau, pour autant qu'elle soit indispensable à leurs services publics. Il faut entendre par là, par exemple, les prélèvements temporaires suite à une pénurie d'eau ou aux fins de lutte contre les incendies. Dans le cas de prélèvements durables, il convient de vérifier au préalable au cas par cas – tout comme pour les prélèvements temporaires – si le prélèvement ne porte pas atteinte aux droits acquis du concessionnaire et qu'il ne nécessite pas de dédommager celui-ci. Concernant l'irrigation des surfaces agricoles, il convient de distinguer entre l'intérêt particulier d'un agriculteur, soucieux d'assurer sa subsistance, et l'intérêt public, qui exige que l'on assure la quantité et la qualité de la production agricole. Si la clause de la nécessité (l'eau « indispensable » à leurs services publics) exclut en principe tous les événements prévisibles, il subsiste toutefois une certaine marge de manœuvre en la matière.

Le prélèvement n'est par ailleurs admissible que dans la mesure où la commune ne pourrait se procurer l'eau ailleurs « qu'à des frais excessifs ». La commune doit donc en principe être prête à admettre un certain surcoût.

Le prélèvement ne doit par ailleurs pas « entraver sérieusement » l'exploitation de l'usine, ce qui signifie qu'il convient de préserver les droits acquis du concessionnaire. Toute atteinte de ce type n'est admissible que pour cause d'utilité publique, et doit, comme le précise l'art. 43, al. 2, LFH, donner lieu à une indemnisation.

Ces exigences légales définies au niveau fédéral peuvent être précisées davantage dans les législations cantonales, ou dans les concessions et les autorisations de prélèvement. Les Grisons, par exemple, ont inscrit à l'art. 18 de leur loi sur l'utilisation des forces hydrauliques du 12 mars 1995 (BWRG, 810.100) une clause de réserve pour les situations exceptionnelles de pénurie d'eau, en précisant toutefois que les droits acquis devaient être préservés.

### 3.2 Dispositions cantonales

Dans le chapitre qui suit, nous aborderons différentes manières d'établir les priorités entre les ressources en eau au niveau des cantons, des communes et des services des eaux. Étant donné que chaque canton répartit diffé-



remment les responsabilités d'exécution entre communes et services des eaux, nous avons préféré utiliser le terme générique de « dispositions cantonales ». Les deux exemples ci-après illustrent la variabilité pouvant exister dans la répartition des compétences entre les cantons, les communes et les services des eaux.

- Dans le domaine de l'approvisionnement en eau potable, la plupart des cantons confient via les lois cantonales la mise en œuvre directement aux communes, en conservant un droit de regard. Les communes peuvent quant à elles confier la responsabilité de la fourniture d'eau potable à d'autres organismes publics ou privés, désignés ci-après par le terme de services des eaux.
- Pour l'utilisation des forces hydrauliques également, les cantons ont défini divers cadres juridiques réglant la répartition des tâches et des compétences.

Les cantons sont libres de définir l'ordre de priorités qui leur convient. Ils disposent pour cela de divers instruments : Possibilités des cantons

- lois et ordonnances cantonales ;
- stratégies et lignes directrices cantonales ;
- directives relatives aux règlements d'approvisionnement en eau ;
- formulation dans le cadre des autorisations environnementales et des concessions.

Les exemples ci-dessous illustrent des réglementations cantonales contenant une définition des priorités :

Thème	Exemple / extrait représentatif
Concrétisation de l'art. 53 LFH – exemple du canton des Grisons	Loi sur l'utilisation des forces hydrauliques du canton des Grisons (BWRG, art. 18) Les communes ont le droit : [...] b) de prélever, sans indemnisation du concessionnaire, l'eau dont elles ont besoin pour assurer l'approvisionnement en eau potable et, dans des situations exceptionnelles, pour lutter contre les incendies ainsi qu'à des fins d'irrigation. Ces prélèvements ne doivent pas entraver excessivement l'exploitation de la centrale hydraulique, faute de quoi une indemnisation est due.
Priorité à l'approvisionnement en eau potable – exemple du canton de Lucerne	Loi sur l'utilisation et l'approvisionnement en eau du canton de Lucerne, § 2 Principes Dans le cadre de l'application de la présente loi, on respectera les principes ci-dessous : [...] c. l'approvisionnement en eau potable a la priorité. Les autres utilisations sont admissibles, dans la mesure où elles répondent à un intérêt public. d. en situation de nécessité, l'approvisionnement en eau potable a priorité sur toute autre utilisation.
Primauté de l'approvisionnement en eau potable – exemple du canton de Fribourg	Loi sur les eaux du canton de Fribourg (LCEaux), art. 10 Ressources en eau et prélèvements d'eaux publiques: La protection des ressources en eau et les prélèvements d'eaux publiques sont régis par les principes suivants : a) assurer une utilisation rationnelle et coordonnée des eaux publiques en accordant la priorité à l'alimentation en eau potable.

Prélèvements d'eau tenant compte des impératifs écologiques – exemple du canton de Zurich

Loi sur la gestion des eaux du canton de Zurich, § 57

Les services du feu ainsi que la protection civile peuvent opérer des prélèvements dans les eaux de surface tant publiques que privées, que ce soit dans le cadre d'interventions de secours ou à des fins d'exercice, et ce sans dédommagement. Ils sont toutefois tenus de laisser suffisamment d'eau pour assurer la survie des organismes végétaux ou animaux présent sans les cours d'eau.

§ 74 En cas de pénurie aigue, la direction des travaux publics peut autoriser les communes à opérer des prélèvements temporaires à des fins d'irrigation. Elle formule les exigences qui s'imposent pour assurer la protection des organismes aquatiques.

Restrictions d'utilisation inscrites dans les concessions

Le droit cantonal désigne les détenteurs des droits d'utilisation. Ces derniers octroient – à l'exception de l'utilisation de la force hydraulique pour les centrales frontalières, qui pose un certain nombre de questions – les concessions et les autorisations relatives à l'utilisation de l'eau. L'autorité cantonale compétente approuve les concessions octroyées par les communes et les districts. L'octroi des concessions et des autorisations est réglé dans la législation cantonale. En règle générale, tous les prélèvements réguliers sortant des limites de l'usage commun, opérés dans des eaux superficielles publiques, sont soumis à autorisation (art. 29 LEaux), que ce soit à des fins d'approvisionnement en eau potable, d'exploitation de la force hydraulique, d'irrigation des terres agricoles, d'enneigement artificiel ou encore pour couvrir les besoins de l'industrie et de l'artisanat.

Les concessions et les autorisations de prélèvement peuvent prévoir des restrictions en cas de disponibilité limitée des ressources en eau. Ces restrictions peuvent également être inscrites dans une loi cantonale, qui doit s'aligner sur les dispositions du droit fédéral.

Nous reproduisons ci-après quelques exemples de formulation.

#### Thème

Réglementation dans la législation cantonale – exemple du canton de Thurgovie

#### Exemple / extrait représentatif

Possibilité de régler les droits d'utilisation au niveau de la législation cantonale, à l'exemple de la loi sur l'utilisation des eaux du canton de Thurgovie, art. 12 Pénurie d'eau :

1 En cas de pénurie d'eau, le canton peut édicter les dispositions qui s'imposent. Il peut restreindre les droits d'utilisation existants, sans qu'il y ait indemnisation.

2 Les moyens de droit contre ce type de dispositions n'ont pas d'effet suspensif. L'instance d'appel peut toutefois accorder un effet suspensif sur demande, dans la mesure où les intérêts privés sont clairement prépondérants.

Cette réglementation vaut pour tous les droits d'utilisation existants ; la question de l'indemnisation est incluse. Formulation limitée aux cas de « pénurie d'eau ».

Réglementation dans la législation cantonale – exemple du canton de Lucerne	<p>Possibilité de régler les droits d'utilisation au niveau de la législation cantonale, à l'exemple de la loi sur l'utilisation de l'eau et l'approvisionnement en eau du canton de Lucerne, § 43 Pénurie d'eau et sécheresse exceptionnelle</p> <p>1 En cas de pénurie d'eau et de sécheresse exceptionnelle, les instances cantonales et communales compétentes prennent les mesures qui s'imposent.</p> <p>2 Elles peuvent notamment</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>limiter les prélèvements,</li> <li>déterminer le mode d'utilisation de l'eau prélevée,</li> <li>réglementer le transport par conduite d'eau de source,</li> <li>exiger la remise d'eau à des tiers moyennant dédommagement approprié.</li> </ol> <p>Cette réglementation vaut pour tous les droits d'utilisation existants ; la question de l'indemnisation est incluse. Formulation limitée aux cas de « pénurie d'eau et de sécheresse ».</p>
Réglementation dans la législation cantonale – exemple du canton d'Uri	<p>Loi sur l'utilisation des eaux du canton d'Uri, art. 11 Principe</p> <p>[...] En cas d'urgence déclarée, le Conseil d'État peut restreindre encore davantage, pour une durée limitée, les droits d'utilisation existants.</p> <p>Cette réglementation vaut pour tous les droits d'utilisation existants ; rien n'est dit concernant une indemnisation.</p>
Réglementation par le biais d'une concession – exemple du canton de Thurgovie	<p>Possibilité de régler les droits d'utilisation dans une concession, formulation type utilisée dans le canton de Thurgovie :</p> <p>La concession peut être révoquée dans son entier ou en partie, en tout temps, et sans indemnisation ni remboursement. Il suffit pour cela que des intérêts supérieurs l'exigent, notamment en période de sécheresse marquée,...</p> <p>La formulation règle la question de l'indemnisation et laisse la place à différents facteurs déclenchant.</p>

Étant donnée la durée relativement longue de certaines concessions, nombre de celles encore en vigueur ne répondent plus à la législation actuelle. Les concessions anciennes accompagnées d'une réglementation lacunaire, notamment celles définissant des droits acquis ou d'anciens droits d'eau, peuvent privilégier les utilisations au détriment des impératifs de protection.

Marge de manœuvre en cas de concession peu favorable

### 3.3 Principes

Nous énumérons ci-après les principes qui sont à l'origine d'un processus compréhensible et transparent de pesée des intérêts dans une situation exceptionnelle.

Dans le sens d'une optimisation économique, on cherche toujours dans un premier temps à réduire la consommation d'eau dans tous les secteurs, en tenant compte du principe de proportionnalité et de pertinence, et si possible sans occasionner de pertes majeures. Il s'agit par exemple de se limiter à la couverture des besoins fondamentaux et, tout en tenant compte des exigences qualitatives propres à certains usages, de rechercher des substituts aux sources existantes.

Limiter le gaspillage

Pour réduire leur consommation autant que possible, les utilisateurs se fondent sur l'état des connaissances et de la technique. Ils sont attentifs à

État des connaissances et de la technique

la situation hydrologique et géographique du site considéré, ainsi qu'aux ressources en eau à disposition, et appliquent des technologies efficaces, respectueuses des ressources en eau.

Définition préalable de règles du jeu aussi claires que possible	La négociation et la définition préalables des critères et des règles applicables améliorent l'acceptation et permettent aux différents intervenants de planifier leurs activités de façon adéquate.
Pesée des intérêts au niveau local et régional	On ne peut guère appliquer le même ordre de priorités dans toutes les situations, et il faudra toujours peser les intérêts au cas par cas. Dans les cas limites, il s'agira d'évaluer la situation sur place, en tenant compte également des intérêts en présence au niveau du bassin versant ou de la région.
Évolution de la situation	Les conditions peuvent évoluer au cours d'une seule et même situation de pénurie. Les débits résiduels minimaux, en particulier, devront être réévalués régulièrement au niveau local par des spécialistes. De même, les besoins des différents utilisateurs ne sont pas les mêmes partout et en tout temps et évoluent tant au plan de la quantité que du degré d'urgence, selon l'état de la production et des cultures agricoles.
Coordination entre les cantons et avec la Confédération	L'obligation de coordination définie à l'art. 46 OEaux s'applique aussi à la gestion des prélèvements dans les cours d'eau et à l'attribution de quotas dans les situations exceptionnelles. Les utilisations prioritaires et les mesures seront également coordonnées entre les cantons et, au besoin, avec la Confédération.
L'implication améliore l'acceptation	L'implication des intervenants et des personnes concernées est importante aussi bien pour les différentes mesures que pour la recherche de solutions dans les situations exceptionnelles et contribue de façon décisive à l'acceptation des mesures. Il peut être utile de définir les interlocuteurs et les processus à l'avance, mais ce n'est pas obligatoire, notamment pour les petits cantons avec des intervenants bien connus. ► <i>Point 5.1 Exemple du canton de Soleure.</i> À cet égard, on prêtera une attention particulière aux points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• implication des intermédiaires, soit des acteurs reconnus par les parties concernées, comme une organisation faîtière ;</li> <li>• définition et communication précoces du cadre décisionnel, soit des conditions-cadres et de la marge de manœuvre, pour éviter de susciter des attentes erronées.</li> </ul>
La solidarité améliore l'acceptation des restrictions	L'expérience montre que l'acceptation des restrictions d'utilisation est meilleure lorsque les restrictions touchent plusieurs types d'usage et qu'un seul secteur ne supporte pas tous les frais. Lorsque la population est appelée à économiser l'eau, on mettra en avant non pas l'aspect quantitatif, mais la contribution symbolique de chaque individu à la gestion de la situation.

Lors d'une situation de pénurie, il est important de diffuser aussi rapidement que possible des informations quant à l'évolution de la situation, pour les agriculteurs, mais aussi pour les utilisateurs industriels et les autres usagers. On veillera également à communiquer les incertitudes attachées à ces informations pour éviter les planifications erronées. Étant donné le caractère incertain des prévisions, on s'efforcera lorsqu'une pénurie s'annonce, d'envisager précocement des mesures peu incisives mais importantes sur le plan organisationnel.

Information précoce lors d'une situation exceptionnelle

### 3.4 Critères pour la définition des priorités

La définition des priorités pour la distribution de l'eau entre les besoins et les utilisations doit respecter certains intérêts supérieurs, ainsi que bien évidemment la législation. La pesée des intérêts doit se faire dans une perspective de durabilité et viser une prise en compte équilibrée des intérêts de la société, de l'environnement et de l'économie, en évitant de prérôter exagérément un secteur par rapport aux autres.

Intérêts supérieurs

Nous présentons ci-après les divers critères pouvant servir à déterminer l'ampleur et l'urgence des besoins en eau pour les secteurs et les utilisations. Ces critères peuvent également entrer en ligne de compte dans la pesée des intérêts.

Critères possibles ayant trait à l'écologie des eaux :

Écologie des eaux et biodiversité

- valeurs limites à respecter pour la survie des espèces (profondeurs d'eau, teneur en oxygène, température de l'eau) ;
- degré de protection dû aux diverses espèces présentes dans le cours d'eau ;
- acceptation sociale des atteintes à l'écologie des eaux (y c. de la biodiversité aquatique) ;
- dommages irréversibles (dépérissement à grande échelle d'espèces sensibles, répercussions à long terme).

Critères possibles ayant trait à l'agriculture :

Agriculture

- abreuvement des animaux de rente conformément à l'OAEC ;
- importance, notamment économique, des cultures ;
- période et degré de maturation, sensibilité des cultures, préservation des récoltes ainsi que de la qualité des produits (pommes de terre, p. ex.) ;
- efficacité des techniques d'irrigation ;
- exigences de qualité relatives à l'eau d'usage pour une hygiène adéquate ;

- proximité aux cours d'eau et mode d'exploitation adapté aux conditions locales ;
- conséquences socio-économiques pour les exploitations.

Approvisionnement en eau	<p>Critères possibles ayant trait à l'approvisionnement public et privé en eau :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• prééminence de l'approvisionnement public ancrée dans les lois cantonales ;</li><li>• protection des nappes souterraines utilisées pour l'approvisionnement en eau potable contre une éventuelle surexploitation ;</li><li>• nécessité d'imposer des restrictions allant au-delà des mesures d'économie librement consenties ;</li><li>• exigences de qualité selon la législation sur les denrées alimentaires.</li></ul>
Enneigement	<p>Critères possibles ayant trait à l'enneigement :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• importance, notamment économique, pour une région donnée d'une couverture neigeuse suffisante en temps voulu (dépendance de divers secteurs à l'égard de l'exploitation des remontées mécaniques) ;</li><li>• infrastructures d'enneigement efficaces et tenant compte des ressources en eau disponibles.</li></ul>
Utilisation thermique	<p>Critères possibles ayant trait à l'utilisation thermique des lacs et des cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• limites des dommages avec incidence sur la productivité ; potentiel de réduction sans répercussions directes, p. ex. par le renoncement à la climatisation ; mesures déjà prises pour réduire les apports thermiques ;</li><li>• importance économique des produits ;</li><li>• intérêt national au maintien du refroidissement des centrales nucléaires (approvisionnement en électricité, dépendance à l'égard de l'étranger).</li></ul>
Force hydraulique	<p>Critères possibles ayant trait à l'exploitation de la force hydraulique :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• prélèvements sur le tronçon de la concession, en tenant compte des droits acquis ;</li><li>• limites des dommages avec incidence sur la productivité ;</li><li>• exigences de qualité à l'égard de l'eau d'usage ;</li><li>• conformité des débits résiduels à la législation en vigueur.</li></ul>

## 4 Les mesures

### 4.1 Une collection de mesures sous forme de boîte à outils

Dans ce chapitre, nous présentons une sélection de mesures visant à gérer les conflits d'intérêts pouvant opposer utilisations de l'eau et impératifs environnementaux lorsque l'eau se fait rare. La liste n'est pas exhaustive et peut être complétée au besoin. Un autre rapport d'experts [28] commandité par l'OFEV présente une série de mesures supplémentaires destinées à équilibrer durablement l'offre et la demande. Toutes les approches esquissées ci-après sont décrites en détail dans l'annexe, avec des exemples concrets lorsqu'il en existe.

Aperçu des mesures décrites à l'annexe

La collection a pour ambition de montrer la variété de mesures à la disposition des services cantonaux et d'autres intervenants du domaine, qui sont invités à l'utiliser comme une boîte à outils. Ils ne sont nullement tenus de mettre en œuvre les mesures qui y sont décrites, notre objectif étant uniquement de les aider à mieux se préparer aux situations de pénurie, pour mieux les maîtriser. Selon les conditions-cadres de chaque canton (instruments existants, cadre législatif, formes d'organisation, espace naturel, etc.), les mesures pertinentes pourront varier et, selon les besoins et la situation, on mettra en œuvre différentes variantes. Le chapitre 5 recense divers exemples de solutions globales (combinaisons de mesures) appliquées par les cantons.

Objet de la collection de mesures

### 4.2 Structure de la collection de mesures

La collection de mesures s'articule selon les catégories ci-dessous :

Catégories de mesures

- A. mesures visant à fournir des *bases décisionnelles (connaissances)* nécessaires à la gestion des situations exceptionnelles ;
- B. *mesures organisationnelles* visant à définir et à améliorer les *procédures types* à appliquer en cas de situations exceptionnelles ;
- C. mesures visant à assurer et à améliorer la *communication* et *l'information* tant en interne qu'avec l'extérieur ;
- D. *instruments réglementaires* destinés à la gestion des utilisations de l'eau et à la mise en œuvre des restrictions ;
- E. *instruments économiques* destinés à la gestion des situations exceptionnelles.

Les mesures techniques ayant trait aux infrastructures visent pour leur part le plus souvent à équilibrer préventivement et à long terme les ressources disponibles (offre) et la demande, et sont à ce titre abordées dans le rap-

port mentionné ci-dessus [28], lui aussi commandité par l’OFEV. Les mesures techniques destinées à faire face aux situations exceptionnelles tendent en effet à être très détaillées et spécifiques au secteur concerné, raison pour laquelle il n’était pas possible de les aborder dans le présent rapport.

En guise d’aide à l’orientation, nous signalons à côté de chaque mesure, selon le schéma suivant, à quels besoins et usages elle est destinée, dans quels délais elle peut être mise en œuvre, et à quel coût.

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>		<b>Coût</b>	
EE	écologie des eaux	M	un mois	IS	investissements supplémentaires nécessaires
TH	utilisation thermique	A	une année		
FH	force hydraulique	PA	plusieurs années	RD	réalisable avec les ressources à disposition
IR	irrigation				
NE	enneigement				
AE	approvisionnement en eau				

Pour que les mesures soient efficaces en situation exceptionnelle, il convient de les préparer ou de les initier à l’avance. Le coût de chaque mesure dépend étroitement de la variante choisie pour sa mise en œuvre et des bases existantes dans le canton concerné. Il n’est dès lors pas possible de donner un estimatif des coûts.

### 4.3 Tableau récapitulatif des mesures

Le tableau 1 recense les mesures en les classant par catégories, avec l’appellation de chacune et une brève description. Les secteurs concernés sont signalés par un marquage en couleur, selon le schéma ci-dessus. Pour une description détaillée des mesures, on se référera à l’annexe.



N°	Titre	Bref descriptif	Besoins et utilisations concernés				Échéance	Coût
			EE	IR	M	IS		
<b>Bases décisionnelles (connaissance)</b>								
1	Carte d'aptitude aux prélèvements temporaires	Répartition des eaux superficielles présentes sur le territoire cantonal en différentes catégories sur la base de leur aptitude aux prélèvements, selon des critères ayant trait aux utilisations et à la protection	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
2	Système d'information et de détection précoce	Mise en place d'un système d'information ou extension de systèmes d'information existants sur la gestion des eaux en période de sécheresse, p. ex. par la signalisation de débits d'étiage ou de températures critiques	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
<b>Organisation (procédures types)</b>								
3	Centrale cantonale de coordination	Attribution des tâches de préparation aux situations de pénurie d'eau à une centrale cantonale de coordination, à un service spécialisé ou à un ou une responsable	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
4	Groupe de travail / état-major spécialisé	Mise en place d'un groupe de travail cantonal chargé de la gestion des pénuries d'eau et des périodes de sécheresse	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
5	Manuel de gestion des périodes de sécheresse	Élaboration d'un manuel au sens d'un plan d'urgence et de communication décrivant les procédures types ainsi que les décisions et les mesures nécessaires en période de sécheresse	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
6	Plan communal d'approvisionnement en temps de crise	Élaboration d'un plan communal d'approvisionnement en temps de crise, conformément aux dispositions de l'OAEC	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
7	Plan régional d'approvisionnement en temps de crise	Élaboration d'un plan régional d'approvisionnement en temps de crise tenant compte des scénarios régionaux de pénurie d'eau	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
8	Régime d'irrigation coordonné	Coordination entre les intervenants agricoles des quantités d'eau prélevées, des sites de prélèvement et des heures d'irrigation en situation de pénurie	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
9	Pêches de sauvetage	Préparation et exécution de pêches de sauvetage dans les eaux menacées par un assèchement, par de trop hautes températures ou par la pollution	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
10	Création de refuges pour poissons	Dragages ponctuels dans les cours d'eau destinés à ménager des possibilités de retrait pour les poissons	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		
11	Gestion des pénuries de fourrage	Application à l'échelon des exploitations agricoles, du secteur d'activité, du canton ou de la Confédération (dernière instance) de mesures visant à prévenir les pénuries de fourrage dues à la sécheresse	EE TH FH	IR NE AE	M A PA	IS RD		

Tableau 1 :  
Récapitulatif des mesures destinées à gérer les ressources en eau dans les situations exceptionnelles

<b>Communication (information)</b>			
12	Aide-mémoire sur les pénuries d'eau	Fourniture d'informations, de bases légales ainsi que d'instructions et de mesures de portée générale utiles aux différents acteurs	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
13	Aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc	Élaboration d'un aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc, destiné à réduire la consommation d'eau, et sur l'optimisation des disponibilités en eau pour les cultures	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
14	Communiqués de presse / bulletins de sécheresse	Élaboration de bulletins et de communiqués destinés à informer le grand public de l'évolution d'une situation d'urgence et de sa gestion	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
15	Circulaires aux autorités compétentes	Courriers d'information aux instances cantonales et communales ainsi qu'à d'autres institutions concernées sur la gestion coordonnée des situations de pénurie imminente	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
<b>Instruments réglementaires</b>			
16	Inscription de restrictions dans les concessions	Ajout aux nouvelles concessions ainsi qu'aux concessions en cours de clauses restreignant les prélèvements lorsque les débits diminuent	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
17	Pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires	Définition et communication claire de la pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires en période de pénurie	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
18	Plan de restrictions sur les prélèvements	Promulgation temporaire d'interdictions et de restrictions touchant les prélèvements dans les eaux de surface ou les aquifères en situation de pénurie	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
19	Mise en œuvre des interdictions de prélèvement sur le terrain	Pesée des intérêts et mise en œuvre des interdictions de prélèvement ainsi que des directives concernant les autorisations et les concessions temporaires, contrôle sur place du respect des débits résiduels minimaux	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
20	Système des échelles limnimétriques	Mise en œuvre des débits résiduels minimaux à l'aide d'échelles limnimétriques permettant de visualiser clairement les débits résiduels effectifs	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
21	Restrictions touchant les services publics d'approvisionnement	Élaboration d'un concept relatif aux restrictions d'utilisation lors de situations exceptionnelles, avec définition d'un ordre de priorités parmi les utilisations	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA
<b>Instruments économiques</b>			
22	Solutions d'assurance pour les pertes de récoltes liées à la sécheresse	Conclusion d'une police d'assurance couvrant les pertes de récoltes subies suite à une période de sécheresse extrême et exceptionnelle	EE IR M IS TH NE A RD FH AE PA

## 5 Exemples cantonaux

Sur la base de quatre exemples cantonaux, nous tâcherons ci-dessous d'illustrer la pratique en matière de gestion des situations de pénurie.

- Exemple 1, canton de Soleure : solutions trouvées par un canton de taille petite à moyenne pour concilier irrigation des cultures et protection du milieu aquatique.
- Exemple 2, cantons de Vaud et de Fribourg : coordination intercantonale des prélèvements d'eau aux fins d'irrigation en situation de pénurie.
- Exemple 3, canton de Berne : TroSec – un processus prédéfini pour la gestion des situations exceptionnelles de pénurie d'eau. Les solutions mises en place par un grand canton.
- Exemple 4, canton de Bâle-Campagne : coordination et communication par l'état-major de crise cantonal, restrictions d'utilisation sur l'eau fournie par les services publics d'approvisionnement.

Ces exemples illustrent les synergies et les interactions entre les diverses mesures énumérées dans le tableau 1. Chaque exemple est subdivisé en trois sous-sections – situation de départ, organisation et communication – avec pour chacun les facteurs contribuant à la réussite des projets.

### 5.1 Exemple du canton de Soleure

*Solutions trouvées par un canton de taille petite à moyenne pour concilier irrigation des cultures et protection du milieu aquatique.*

#### 5.1.1 Situation de départ et préparatifs

Le service de l'environnement du canton de Soleure (Amt für Umwelt, AfU) octroie le plus souvent des autorisations saisonnières pour l'irrigation des cultures. Dans sa fiche pratique sur les prélèvements dans les eaux superficielles à des fins d'irrigation [1], il établit les catégories suivantes :

- Il est toujours possible de pomper de l'eau dans l'Aar, étant donné que les débits résiduels minimaux sont en permanence respectés.
- Il est le plus souvent possible de pomper de l'eau dans la Dünner, l'Oesch, le Grützbach, la Lüssel et le Mittelgäubach. Pendant les périodes très sèches, il est parfois nécessaire de limiter les volumes prélevés, en fonction du débit.
- Dans les autres cours d'eau, il n'est habituellement pas possible de pomper de l'eau en période de sécheresse, car les débits résiduels minimaux ne sont pas respectés. Une dérogation pourra toutefois être accordée au cas par cas, après examen de la situation.

Situation de départ et pratiques cantonales

Pour évaluer les volumes d'eau pouvant être prélevés par chaque utilisateur remettant un formulaire de demande, le service se fonde sur les expériences passées. Les demandes portant sur de grands volumes et les nouvelles demandes sont examinées avec une attention particulière. Outre l'auteur de la demande, le service informe également le service de la pêche, la commune où est effectué le prélèvement et, selon les cas, le centre cantonal de conseil de fumure.

Lorsque le système d'irrigation prévu comporte un bassin d'accumulation, l'exploitant agricole obtient en principe une autorisation pluriannuelle, ce qui lui permet d'atteindre une meilleure efficacité. L'approche permet d'éviter des prélèvements importants dans les eaux superficielles sur une courte période et permet à l'exploitant de mieux planifier ses travaux. Les aménagements techniques sont effectués de telle manière que les prélèvements ne sont possibles que jusqu'à un (ou à partir d'un) certain débit.

Préparatifs en vue de situations exceptionnelles

Pour faire face aux pénuries d'eau, le canton de Soleure s'est doté des instruments et des possibilités d'intervention suivants :

- Détermination et contrôle régulier des débits résiduels minimaux de cours d'eau critiques en vue de situations exceptionnelles. Le rapport établi concernant la Dünneren est disponible sur demande auprès du service cantonal de l'environnement (AfU).
- Installation d'échelles limnimétriques sur des profils déterminés (p. ex. à proximité d'un pont) sur certains cours d'eau, pour permettre de visualiser le débit résiduel admissible. ► *Mesure n° 20 : Système des échelles limnimétriques.*
- Fiche pratique sur les prélèvements d'eau [1] avec les bases légales pertinentes, un talon pour remettre une demande, des conseils pratiques pour l'irrigation, des indications concernant les débits résiduels minimaux et les possibles restrictions. ► *Mesures n° 17 : Pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires et 12 : Aide-mémoire sur les pénuries d'eau.*
- Documentation sur les années de sécheresse passées : rapport sur la sécheresse de 2003 [2] (disponible sur demande auprès de l'AfU) et rapport sur la sécheresse de 2011 [3].

### 5.1.2 Organisation interne et procédures types

En cas de sécheresse imminente, le service de l'environnement prend la direction des opérations et fait appel à des représentants des milieux de la pêche et de l'agriculture ainsi que de l'union des paysans.

De la task-force Sécheresse à des procédures informelles

Pour les cas de sécheresse prononcée, on faisait appel par le passé à la task-force Sécheresse, chargée de prodiguer des conseils et de prendre des décisions également en dehors des heures de bureau. Cette task-force n'a pas été institutionnalisée : les processus prédéfinis et les critères immuables ne se sont pas révélés judicieux dans le cas du canton de Soleure.

Aujourd'hui, lorsque les débits critiques sont atteints ou que les gardes-pêche signalent un problème, soit les parties engagent une discussion bilatérale, soit l'on organise des réunions de coordination au sujet de la sécheresse.

Durant l'été caniculaire de 2003, l'état-major de direction a pris les rênes des opérations avec un groupe de travail spécialisé. Ce dernier a été dissous par la suite, car, à la différence d'inondations par exemple, une sécheresse s'installe le plus souvent de manière graduelle. Dans un petit canton comme Soleure, on dispose ainsi de suffisamment de temps pour trouver des solutions appropriées en concertation avec les acteurs concernés.

État-major spécial Sécheresse

Si de larges parts de la population étaient touchées, la direction des opérations serait sans doute confiée à l'état-major cantonal de direction. Cela permettrait de mieux maîtriser les flux d'information et de communication, un facteur primordial lors d'une situation de grande ampleur.

Le nombre d'agriculteurs touchés n'est pas excessif, et il a jusqu'ici été possible de les impliquer directement dans la gestion de la situation. En 2011, lorsque la sécheresse a atteint des niveaux critiques, le service de l'environnement a invité les agriculteurs concernés, l'union des paysans et le service de l'agriculture à une soirée d'échanges, consacrée à la recherche de solutions. La discussion a notamment porté sur la fréquence d'arrosage nécessaire pour les différentes surfaces cultivées et les divers types de cultures, et sur la quantité d'eau qu'il est possible de prélever en un temps donné pour respecter les débits résiduels minimaux. Les participants ont opté pour un tableau Doodle dans lequel les agriculteurs pouvaient s'inscrire en respectant les règles définies en commun et qui permettait à chacun de voir quand il pouvait prélever de l'eau.

Expériences concrètes du printemps 2011

► *Mesure n° 8 : Régime d'irrigation coordonné.*

Les gardes-pêche jouent eux aussi un rôle important : affiliés à la police cantonale, ils intensifient leur action sur le terrain durant les périodes de sécheresse pour observer la situation et contrôler les prélèvements.

Étant donnée la grande richesse du canton de Soleure en eaux souterraines, ce n'est que lors de très longues périodes de sécheresse qu'il faut s'attendre à des restrictions dans l'approvisionnement public en eau. Les communes du canton sont encouragées à couvrir leurs besoins courants à partir de deux nappes phréatiques indépendantes (approche dite du « deuxième pilier »). C'est pourquoi il est très rare que les usagers subissent des restrictions, même en cas d'autres événements (p. ex. accidents). Et lorsqu'une pénurie touche malgré tout les services publics d'approvisionnement, les autorités se tournent vers un petit nombre de gros utilisateurs industriels afin de trouver des solutions qui soient rapidement efficaces. Ces grands utilisateurs sont connus du service de l'environnement, car encore une fois la taille du canton permet aux autorités de garder une bonne vue d'ensemble des utilisateurs présents sur son territoire.

Procédure adoptée lors de pénuries touchant les structures publiques d'approvisionnement en eau

Facteurs de réussite

→ Du point de vue du service de l'environnement, il était très important dans la situation décrite d'impliquer l'union des paysans et les agriculteurs concernés dans la recherche de solutions, tant pour pouvoir profiter de leur riche expérience qu'à des fins d'acceptation des mesures imposées.

→ En renonçant sciemment aux procédures institutionnalisées au profit d'un contact direct avec les parties concernées, un canton de taille petite à moyenne comme le canton de Soleure peut trouver des solutions pragmatiques et efficaces, qu'il serait difficile d'atteindre au moyen de procédures prédéfinies.

### 5.1.3 Communication et information

Les canaux de communication ci-dessous sont complémentaires et utilisés en fonction des besoins :

- Communication directe avec les parties concernées, avec le concours de spécialistes (p. ex. agriculteurs, union des paysans, inspecteurs de la pêche).
- Site Internet : brochures d'information, fiche sur l'octroi d'autorisations, etc.
- Communiqués de presse : concours du délégué aux médias du gouvernement cantonal.

Facteurs de réussite

→ Dans un canton de taille petite à moyenne comme le canton de Soleure, il est possible de dialoguer directement avec les acteurs concernés. Lorsque le territoire concerné est plus vaste, on optera pour des canaux à plus large diffusion, comme les communiqués aux médias.

## 5.2 Exemple des cantons de Vaud et de Fribourg

*Coordination intercantonale des prélèvements d'eau aux fins d'irrigation en situation de pénurie.*

### 5.2.1 Situation de départ et préparatifs

Les cantons de Vaud et de Fribourg coordonnent depuis un certain nombre d'années déjà leurs prélèvements d'eau en période de sécheresse. Chaque canton possède néanmoins sa propre structure organisationnelle et une pratique qui lui est propre en matière d'autorisations.

Groupe de travail cantonal du canton de Fribourg

Se fondant sur la directive cantonale en matière de gestion des prélèvements d'eau à des fins agricoles en période de sécheresse, le canton de Fribourg a mis sur pied un groupe de travail permanent, qui se réunit à intervalles régulier mais surtout en temps de crise. Il est constitué d'un représentant de chacun des organismes suivants :

- Service des ponts et chaussées (section Lacs et cours d'eau),
- Service de l'agriculture,

- Grangeneuve, Institut agricole de l'État de Fribourg,
- Service de l'environnement,
- Service des forêts et de la faune (section Faune aquatique et pêche).

Suite aux sécheresses de 1962 et 1976, le canton de Vaud a mis sur pied en 1977 la Commission cantonale de gestion des ressources en eau (GRE). Il s'agit d'un organe important, chargé de rapprocher les acteurs concernés pour assurer une répartition équitable des ressources en eau dans une situation de pénurie. La commission compte sept membres, délégués par les organes cantonaux suivants :

Commission cantonale de gestion des ressources en eau (GRE) du canton de Vaud

- Direction générale de l'environnement, domaine des eaux de surface, des eaux souterraines et de l'hydrogéologie,
- Service des améliorations foncières,
- Service de la pêche,
- Service de la consommation et des affaires vétérinaires, section Distribution de l'eau,
- Assurance bâtiments (subventions au réseau de conduites d'eau),
- Service de l'agriculture.

Les membres de la commission se réunissent en principe une à deux fois par an pour échanger des informations d'ordre général. En cas d'événement exceptionnel, le ou la responsable du Département du territoire et de l'environnement convoque une séance extraordinaire.

### 5.2.2 Organisation interne et procédures types

Les procédures utilisées dans le canton de Fribourg reposent sur un système d'alerte à trois niveaux (cf. figure 4). En cas de niveau d'alerte minimum (jaune), les autorités échangent des informations entre elles ainsi qu'avec les cantons voisins concernant les situations potentiellement critiques. En cas de niveau d'alerte deux (orange), les autorités consultent les agriculteurs et diffusent un avis de sécheresse. En cas de niveau d'alerte maximum (rouge), elles interdisent tout pompage agricole.

Procédure en cas de sécheresse dans le canton de Fribourg

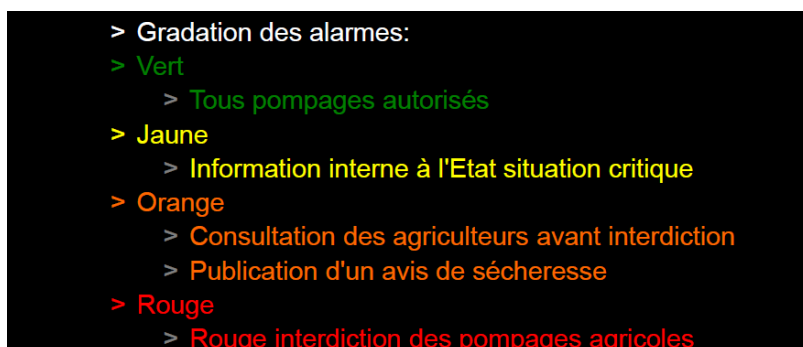


Figure 4 : Degrés d'alerte en période de sécheresse dans le canton de Fribourg

Lorsqu'une interdiction générale de prélèvement est prononcée, toutes les autorisations d'irrigation en cours sont levées. Les critères pouvant motiver les autorités à prendre une telle décision sont l'atteinte prochaine des dé-

bits résiduels minimaux, une réduction sensible des réserves d'eau potable, un déficit important de précipitations ou une faune piscicole en difficulté.

En 1998, de 2003 à 2006 ainsi qu'en 2009, le canton de Fribourg a prononcé des interdictions de prélèvement dans les eaux superficielles, avec possibilité de dérogation. Les expériences faites lors de ces périodes de restrictions ont permis de déceler un potentiel d'amélioration et d'affiner encore la procédure. Depuis 2010, le canton de Fribourg accorde des dérogations aux fins d'irrigation sur la base des plans régionaux d'irrigation, qui ne concernent que les cours d'eau « sensibles » que sont la Bibera (divisée en trois secteurs), la Broye, la Petite Glâne et l'Arbogne.

Le groupe de travail cantonal désigne les bénéficiaires de telles dérogations, les volumes de prélèvement admissibles, le moment, la durée et le nombre des pompages autorisés à un moment donné. ► *Mesure n° 8 : Régime d'irrigation coordonné*. Les plans d'irrigation n'ont cours que durant les interdictions générales de prélèvement.

Procédure en cas de sécheresse  
dans le canton de Vaud

Le canton de Vaud accorde aux communes et aux communautés d'irrigation des autorisations à bien plaisir pour les prélèvements mobiles dans les eaux superficielles à des fins d'irrigation. Le canton peut révoquer ces autorisations temporairement, en prononçant une interdiction générale de pompage, ce que les autorisations mentionnent expressément. Lorsqu'une interdiction généralisée est en vigueur, le canton publie sur son site Internet un tableau (cf. figure 5) recensant les exceptions, soit les autorisations à bien plaisir qui ont été maintenues.

Des interdictions de ce type ont été promulguées au moins une fois tous les deux ans. En été 2003, par exemple, ces autorisations à bien plaisir ont été accordées avec davantage de retenue, mais les prélèvements de peu d'importance opérés dans de grands cours d'eau (Rhône), dans des lacs ou, à court terme, dans des cours d'eau peu de temps après un orage, ont continué d'être autorisés. Dans certains cas, des débits résiduels de moins de 50 l/s ont été autorisés ([12], p. 128, 134). Pour le contrôle et les contacts avec les utilisateurs, le canton de Vaud, qui recouvre une large superficie, nomme des chefs de secteur.

Coordination entre les cantons  
de Vaud et de Fribourg

La coordination entre les deux cantons a déjà une longue tradition, avec une priorité donnée au respect des différences et à la recherche d'intérêts communs. Elle se fait sur la base d'échanges directs entre les responsables de section des deux cantons, le canton de Fribourg lançant la procédure dès le déclenchement du premier degré d'alerte sécheresse (en jaune, cf. figure 4).

Pour les cours d'eau concernant les deux cantons, la coordination concerne notamment :

- la publication simultanée des interdictions de prélèvement (FR), resp. des restrictions de prélèvement (VD) ou



- les prélèvements opérés dans le cadre de dérogations dans le canton de Fribourg, avec des restrictions par tronçon dans le canton de Vaud.

Le projet-modèle « Gestion intégrée des eaux dans le bassin versant de la Broye et le Seeland » est parmi les projets promus dans le cadre du programme de la Confédération pour un développement territorial durable 2014–2018. Il a pour but de mettre à l'ordre du jour et de renforcer la coordination intercantonale (VD, FR et BE) et la communication à l'échelle du bassin versant. Il est par exemple prévu d'examiner avec les agriculteurs un mécanisme selon lequel les agriculteurs mettraient des terres cultivables à disposition pour des revitalisations, en échange de contingents plus élevés pour irriguer leurs cultures en période de sécheresse.

→ Des plans d'irrigation (canton de Fribourg) définissent des règles claires et permettent de réduire la charge de travail pendant les situations exceptionnelles, puisqu'il n'est plus nécessaire d'effectuer des évaluations régulières sur place.

Facteurs de réussite

→ Grâce aux organes spécialisés (GRE dans le canton de Vaud, groupe de travail cantonal pour Fribourg), il est possible d'affiner en continu la gestion des périodes de sécheresse, sur la base des expériences passées. Ces organes spécialisés permettent d'une part d'élaborer une stratégie à long terme et d'autre part de réagir rapidement en cas de nécessité.

→ Le travail de la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud se répartit sur quatre secteurs, doté chacun d'un responsable « proche du terrain » et accomplissant un important travail de médiation.

### 5.2.3 Communication et information

Lorsqu'une interdiction générale de pompage est prononcée dans le canton de Vaud, le canton publie sur son site Internet un tableau recensant les restrictions de pompage aux fins d'irrigation. L'exemple présenté ci-dessous date de mai 2011. Pour les tronçons marqués d'un (1), les décisions sont coordonnées avec le canton de Fribourg.

Canton de Vaud : publication des interdictions de pompage

Cette suspension généralisée des autorisations de pompage est notifiée par écrit aux utilisateurs et publiée dans la Feuille des avis officiels ainsi que par communiqué de presse. Les dérogations sont généralement accordées pour les cours d'eau ne présentant pas de problème particulier (Sarine, Broye, Grand Canal, lacs de grande taille).

Le canton de Fribourg résilie toutes les autorisations après un certain temps et le communique par écrit. Il met également en service un répondeur automatique. Par le biais des plans d'irrigation, le canton obtient une vue d'ensemble des particuliers et des communautés d'irrigation opérant des prélèvements dans les cours d'eau.

Canton de Fribourg : publication des interdictions de pompage

Figure 5 :  
Tableau des autorisations de  
pompage aux fins d'irrigation  
dans le canton de Vaud  
(août 2015)

<b>SECHERESSE 2015</b>		
<b>INTERDICTION GENERALE DE POMPAGE DANS LES RIVIERES VAUDOISES</b>		
<b>MISE A JOUR DU VENDREDI 21 AOUT</b>		
<b>Liste des rivières bénéficiant d'autorisations</b>		
ENTREE EN VIGUEUR LE : Vendredi 21 août 12H.00		
VALABLE JUSQU'AU : Mardi 25 août 12H.00		
PROCHAINE MISE A JOUR : Mardi 25 août 12H.00		
- Arnon	: Interdit	- Canal Occidental : Autorisé
- Bauminé	: Interdit	- Canal Oriental : Interdit
- Bief d'Eclépens	: Interdit	- Combaz : Interdit
- Brinaz	: Interdit	- Morvaz : Interdit
- Canal d'Entreroches	: Interdit	- Mujon : Interdit
- Menthue	: Interdit	- Orbe : Autorisé
- Nozon	: Interdit	- Point X-Thièle : Autorisé
- Bey	: Autorisé à l'aval du Canal Occidental / Interdit à l'amont du Canal Occidental	- Sauteru : Interdit
- Carrouge	: Interdit	- Talent : Interdit
- Bressonne	: Interdit	- Thièle : Autorisé
- Marnand (1)	: Interdit	- Canal de la Broye (1) : Autorisé
- Petite Glâne	: 1 plaquette Missy et 1 plaquette Grandcour	- Arbogne (1) : Autorisé
- Broye	: 1 plaquette Avenches et Vully-les-Lacs	- Chandon (1) : Autorisé
- Broye	: 1 plaquette pour Corcelles et Missy	
- Broye	: 1 plaquette Payerne	
- Broye	: 1 plaquette Valbroye	
- Broye	: 1 plaquette Henniez, Curtilles et Lucens	
- Broye	: 1 plaquette Moudon	
		<b>!! ATTENTION !! LES DEROGATIONS SONT VALABLES ENTRE 19H.00 ET 09H00.</b>
- Avançon	: Autorisé	- Grand Canal : Autorisé
- Bondet-Bruet	: Interdit	- Grande Eau : Autorisé
- Sarine	: Autorisé	- Gonelles : Interdit
- Venoge	: Interdit	- Gryonne : Interdit
- Aubonne	: Autorisé	- Boiron de Morges : Interdit
- Armary	: Interdit	- Canal de Crans : Autorisé
- Bochet+Riond (Nant)	: Interdit	- Morges : Interdit
		- Nant de Pry (2) : Autorisé
		- Versoix (2) : Autorisé

Facteurs de réussite

→ Le système d'alerte graduel mis en place par le canton de Vaud (selon le degré de gravité) a fait ses preuves. Les services d'approvisionnement en eau peuvent adresser leurs demandes à une centrale, qui les transmet au spécialiste compétent.

→ Il est important d'assurer la cohérence entre les messages communiqués par courrier écrit, via les médias et via le répondeur automatique, afin de lever toute ambiguïté (canton de Fribourg).

### 5.3 Exemple du canton de Berne

*TroSec – un processus prédéfini pour la gestion des situations exceptionnelles de pénurie d'eau. Les solutions mises en place par un grand canton.*

#### 5.3.1 Situation de départ et préparatifs

Le canton de Berne exploite un système élaboré de gestion des périodes de sécheresse, qui, comme le montre la figure 6, s'articule sur trois niveaux. La planification et la stratégie, axées sur le long terme, forment la base du système. Le deuxième niveau correspond à la mise en œuvre et à l'information, qui visent le moyen terme. En présence d'une situation ex-

ceptionnelle de pénurie, le processus TroSec entre en jeu pour agir sur le court terme. L'exemple ci-après permet de visualiser le processus.

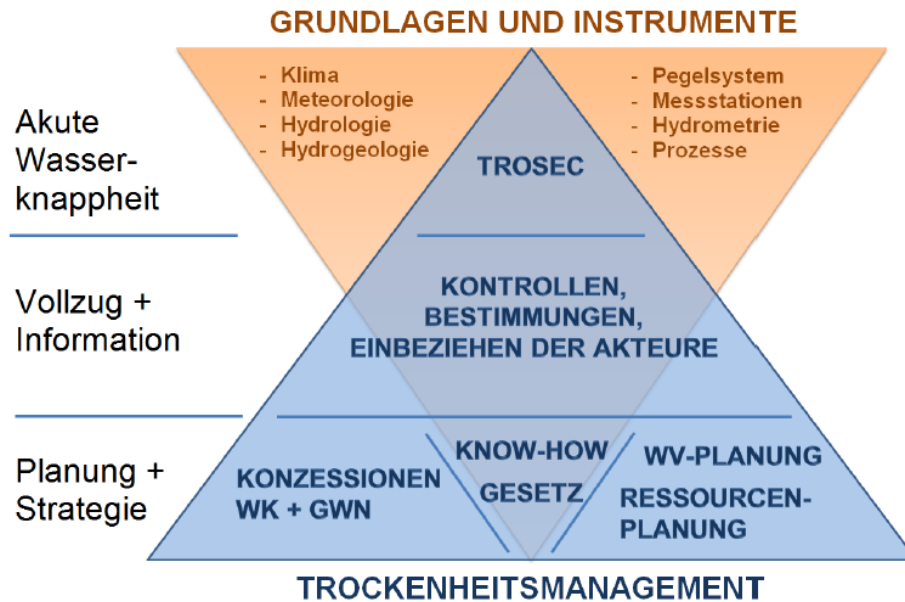


Figure 6 : la place du système TroSec dans une gestion intégrée des eaux

Le système des échelles limnimétriques (► *Mesure n° 20*) est la clef de voûte du processus TroSec, qui entre en jeu lors de périodes de sécheresse prolongées. Il permet d'assurer de manière automatique le respect des débits résiduels minimaux, sans que l'on doive prononcer d'interdictions pour chaque cours d'eau. Les communes savent en tout temps combien d'autorisations elles peuvent (encore) octroyer. Il permet à l'Office des eaux et des déchets du canton de Berne (OED) et aux autres organes compétents d'effectuer des contrôles et d'imposer le respect des débits résiduels minimaux, et revêt une grande utilité lors de l'octroi ou du renouvellement de concessions.

Situation de départ et pratiques usuelles

Pour effectuer des prélèvements dans les eaux souterraines et superficielles, une concession d'eau d'usage est en principe nécessaire. Les communes peuvent accorder des autorisations pour les prélèvements mobiles et limités dans le temps dans des eaux superficielles, notamment s'ils sont destinés à l'irrigation de cultures. Ce type d'usage, qui relève d'un « usage commun accru », est réglé en détail dans l'ordonnance bernoise du 20 mars 1991 sur le prélèvement d'eau dans les eaux de surface (OPES). Celle-ci précise notamment que le canton répartit les eaux de surface en trois catégories, en fonction de leur débit (grands, moyens et petits cours d'eau). ► *Mesure n° 1 : Cartes d'aptitude aux prélèvements temporaires*. L'objectif premier est ici de garantir les débits résiduels minimaux selon la LEaux.

Le service spécialisé Eau d'usage (division Utilisation des eaux, OED) est responsable de la mise en œuvre de toutes les procédures de concession relatives à l'eau d'usage, avec diverses tâches ayant trait à la gestion à long terme (gestion courante) et à la maîtrise des pénuries d'eau. ► *Mesure n° 3 : Centrale cantonale de coordination*.

Préparatifs en vue de situations exceptionnelles

C'est à la suite de l'été caniculaire de 2003 qu'a été élaboré le processus TroSec, avec un manuel et divers documents ad hoc comme un ordre du jour-modèle, des communiqués de presse (► *Mesure n° 14*), un aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc en période de sécheresse (► *Mesure n° 13*), etc.

Le processus décrit les différentes étapes et les mesures visant à maîtriser les situations de pénurie d'eau. On trouvera un aperçu du contenu du manuel TroSec dans la ► *Mesure n° 5*.

### 5.3.2 Organisation et procédures internes

Pour ce qui touche aux procédures, on distingue entre trois scénarios :

- année normale : l'irrigation des cultures ne présente pas de problème particulier, les débits sont en général supérieurs aux débits de dotation ;
- sécheresse normale : les débits sont à plusieurs reprises inférieurs aux débits de dotation, des interdictions sont parfois prononcées dans les cantons voisins ;
- sécheresse extrême : les débits sont inférieurs aux débits de dotation durant de longues périodes, les eaux atteignent des températures problématiques.

Les procédures applicables lors d'une année normale ne sont pas décrites dans le présent rapport.

Procédures applicables en cas de sécheresse **normale**

En cas de sécheresse normale, on opte pour les procédures et les mesures suivantes :

- des informations mises à jour chaque semaine sont mises en ligne concernant les débits, l'évolution du temps et l'irrigation des cultures ;
- relevé toutes les deux semaines des niveaux des lacs et des cours d'eau en des points représentatifs, observations sur le terrain par l'autorité compétente en matière de droit de la pêche ;
- échange d'informations avec l'OFEV et les cantons voisins ;
- préparation à la communication avec les services spécialisés et les médias (réserver les canaux/organes adéquats, préparer les communiqués) ;
- première séance d'information du groupe de travail TroSec, organisation des remplacements au sein de la direction du système TroSec, séance préparatoire avec les principaux intervenants.

Procédures applicables en cas de sécheresse **extrême**

En cas de sécheresse extrême, on opte pour les procédures et les mesures suivantes :

1. augmentation de la fréquence des relevés, garantie d'heures de présence adéquates des membres de la direction de TroSec et de leurs remplaçants ;

2. solliciter la possibilité d'interdire les prélèvements dans les lacs et les cours d'eau publics pour l'année en cours, mise en route du groupe de travail TroSec sous la supervision de sa direction, organisation d'une première séance avec l'ordre du jour suivant :
  - bilan de la situation,
  - déclaration commune de la période de sécheresse/situation d'urgence,
  - introduction de mesures concrètes, au besoin en concertation avec les cantons voisins ;
3. informations aux communes et aux autres organes ;
4. mise en ligne du site Internet TroSec, en veillant à une visibilité maximale et à une mise à jour en continu des informations ; tenue hebdomadaire d'une séance du groupe de travail TroSec, avec l'ordre du jour suivant :
  - bilan de la situation,
  - allègement éventuel de certaines restrictions, p. ex. pour irriguer des cultures prioritaires (exceptions en cas de nécessité, conformément à l'art. 32, let. d, LEaux),
  - imposition éventuelle de restrictions sur certaines cultures, certains systèmes hydrographiques, certaines heures de la journée,
  - réduction des débits résiduels minimaux par indication des nouveaux débits minimum à respecter ;
5. mise en œuvre des décisions et information des groupes d'intérêts, publication sur le site Internet du possible abaissement des débits résiduels et des niveaux minimum ;
6. envoi des décisions et des arrêtés aux communes et aux concessionnaires, information des divers groupes d'intérêts concernant ces décisions et ces arrêtés ;
7. si le groupe de travail TroSec décide de déclarer la fin d'une période de sécheresse, il convient d'informer les groupes d'intérêt du retour à la normale, soit de la validité des débits de dotation selon la marque rouge ; abrogation de toutes les dispositions provisoires.

Les services cantonaux suivants sont représentés au sein du groupe de travail TroSec :

Le groupe de travail TroSec

- OED : direction de l'office, directions des divisions et des sections concernées, direction du processus TroSec, direction de la section Hydro-métrie, service juridique ;
- état-major de l'Office de l'agriculture et de la nature, autorité chargée des questions liées au droit de la pêche (Inspection de la pêche) ;
- autorité chargée de la communication du canton (ComBE).

→ En cas d'événement exceptionnel, les mesures peuvent se fonder sur le débit de dotation, un critère largement accepté et facilement vérifiable sur

Facteurs de réussite

le terrain grâce aux échelles limnimétriques et aux stations de mesures automatiques.

→ Une communication précoce est mise en place avec les instances cantonales concernées ainsi que d'autres groupes d'intérêts (représentants d'associations des paysans et concessions collectives), notamment dans le cadre d'une séance axée sur la prévention.

→ Les mesures, les documentations, les sites Internet ainsi que l'appui offert par le secrétariat ont été dûment préparés et fonctionnent de manière fiable.

### 5.3.3 Communication et information

Communiqués aux médias /  
contact avec les médias

Les expériences faites lors de la canicule de l'été 2003 ont montré que les communiqués de presse sont particulièrement utiles lorsqu'ils concernent des décisions concrètes (interdiction de prélever, abaissement des débits résiduels minimaux, levée des interdictions). Les communiqués sont publiés en étroite concertation entre les instances responsables et l'organe de communication du canton.

Les bases de l'information sont :

- un accès en temps réel aux données concernant les débits ;
- une carte interactive ;
- une banque de données d'adresses ;
- un site Internet dédié aux périodes de sécheresse ;
- un communiqué de presse-modèle ;
- des aide-mémoire et des check-lists ciblés en fonction du destinataire (communes et police, p. ex.).

La description de l'organisation et des procédures (point 5.3.2) s'accompagne de suggestions concernant l'implication et l'information de divers acteurs.

Facteurs de réussite

→ La communication est centralisée et transite exclusivement par le responsable du processus TroSec (porte-parole), les communiqués officiels sont discutés au préalable au sein du groupe de travail.

## 5.4 Exemple du canton de Bâle-Campagne

*Organisation et communication en cas de restrictions frappant les services publics d'approvisionnement en eau.*

### 5.4.1 Situation de départ et préparatifs

Approvisionnement en eau dans  
le canton de Bâle-Campagne :  
les zones géographiques

Pour ce qui touche à l'approvisionnement en eau, le canton de Bâle-Campagne compte deux parties distinctes :

- une partie densément peuplée, à l'aval des bassins versants cantonaux, dotée d'abondantes nappes phréatiques (provenant des vallées de l'Ergolz et de la Birse, notamment, mais également de l'infiltration artificielle des eaux du Rhin) ; dans ces communes, c'est moins la problématique de la sécheresse qui prédomine que celles des pollutions accidentelles, notamment parce que les couloirs d'eaux souterraines longeant les cours d'eau sont très étroits, et donc les temps d'écoulement jusqu'aux captages plutôt courts.
- une partie constituée de régions situées en amont, où vit environ 15 % de la population du canton, caractérisée par des aquifères karstiques et la petite taille des communes ; les périodes de sécheresse touchent avant tout les petites communes, non reliées à un grand groupement d'adduction d'eau, où, en cas de sécheresse, les aquifères karstiques sont souvent les premiers épuisés.

Une planification régionale de l'approvisionnement en eau est effectuée sous la direction du canton, sur la base d'une subdivision du territoire cantonal en dix régions. Les principaux scénarios de référence pour la planification sont celui de la « sécheresse » (offre et demande au cours de l'été 2003) ainsi que celui de la « pollution des eaux » (panne de toutes les stations de pompage des eaux souterraines situées le long des cours d'eau, comme lors des crues de la Birse en 2007). Les communes doivent mettre en place un deuxième pilier indépendant pour l'approvisionnement en eau. Des conduits de raccordement ont d'ores et déjà été installés à cet effet.

Planification régionale de l'approvisionnement en eau

L'OAEC prévoit que les communes élaborent des plans d'approvisionnement, de manière à pouvoir assurer leur approvisionnement en eau potable en temps de crise. Le canton de Bâle-Campagne s'est par ailleurs d'ores et déjà doté d'un plan régional d'approvisionnement en temps de crise (région de Laufental-Thierstein, cantons de BL/SO, en réaction aux inondations de 2007) régissant la coordination des acteurs et des mesures régionales en cas d'événement majeur. ► *Mesure n° 7 : Plan régional d'approvisionnement en temps de crise.*

Plans régionaux et communaux d'approvisionnement en eau en temps de crise

#### 5.4.2 Organisation interne et procédures

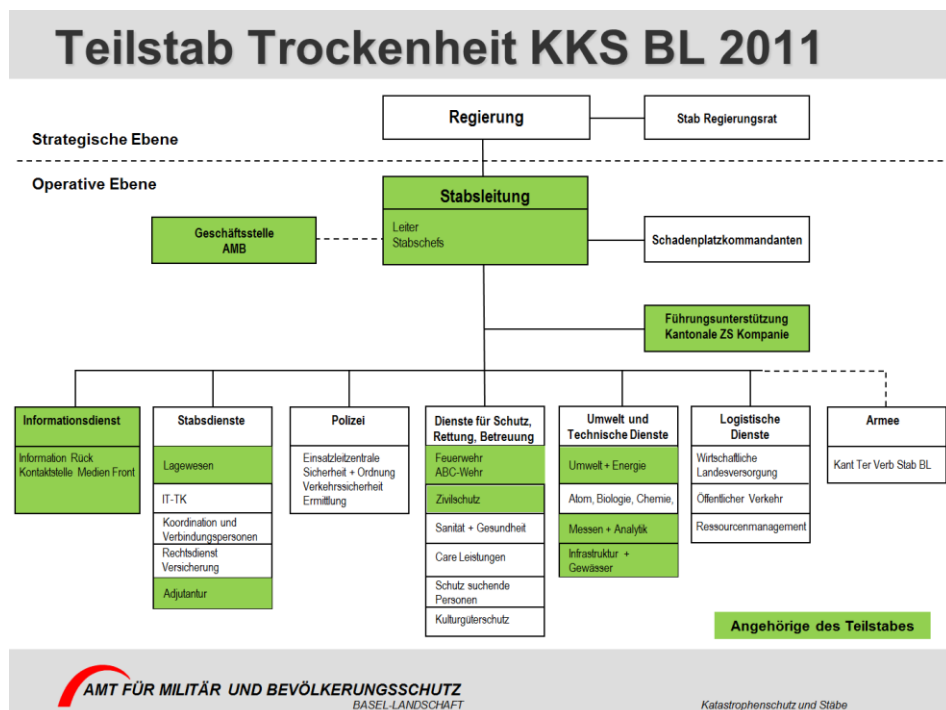
Le système d'infrastructures civiles, piloté par un organe de direction commun, réunit les forces de l'ordre, les services du feu, les services d'ambulance, les services techniques et la protection civile. Lors d'événements de petite envergure ou dans un premier temps, l'organe responsable est l'état-major de conduite régional (EMCoR) et, en cas d'événement d'envergure suprarégionale, l'état-major de crise cantonal (EMCC). Dans le canton de Bâle-Campagne, l'EMCC entre relativement vite en action en cas de pénurie d'eau. Les bases légales pertinentes sont la loi cantonale sur la protection de la population et la protection civile ainsi que l'ordonnance correspondante. L'EMCC présente une structure modulaire au plan opérationnel, ce qui signifie que selon le type d'événement, on fait

Organisation modulaire du système d'infrastructures civiles

intervenir les représentants des divers secteurs. En cas de problème lié aux services d’approvisionnement en eau, le fontainier ou le responsable d’exploitation a compétence pour faire appel à l’EMCoR, si possible après consultation du Conseil communal.

L’EMCC remplit de nombreuses tâches : coordonner, informer, assurer la communication, l’approvisionnement et les axes de secours, fournir des prestations spécifiques et réunir les moyens nécessaires, prêter assistance aux personnes touchées, aux services d’intervention et aux secouristes.

Figure 7 :  
Comité restreint Sécheresse de  
l’état-major de crise du canton  
de Bâle-Campagne en 2011



Caractéristiques de différents événements

Des pénuries d’eau locales peuvent survenir dans le canton de Bâle-Campagne suite à une période de sécheresse, mais aussi suite à une pollution accidentelle. Les périodes de sécheresse s’annoncent en général à l’avance et sont donc partiellement prévisibles. Les pollutions accidentelles, à l’inverse, surviennent de manière soudaine, entraînant brutalement une diminution de la qualité de l’eau. Il est souvent nécessaire dans ces cas-là de débrancher une partie du système d’approvisionnement en eau pour éviter que la pollution ne se propage à l’ensemble du système. Cela peut entraîner des pénuries d’eau temporaires. Selon le type d’événement, on fera appel à une organisation différente.

Les périodes de sécheresse accroissent la vulnérabilité globale du système d’approvisionnement : pendant une période de sécheresse, il suffit d’un événement de peu d’importance – comme un défaut technique ou une pollution accidentelle suite à un problème technique touchant l’évacuation des eaux usées – pour déclencher une situation nécessitant une interven-



tion d'urgence. Autrement dit, une période de sécheresse accroît la probabilité d'une situation de crise.

Les exemples suivants illustrent les divers types d'événements pouvant survenir et les procédures appliquées par les autorités.

Procédures applicables lors de divers types d'événements

- Sécheresses de 2003 et de 2011 : les périodes de sécheresse s'aggravent étape par étape, les sources d'eau de certaines fermes commencent par s'assécher, puis c'est le cas pour certaines communes du Jura. Le rendement des sources et celui des stations de pompage sont facilement prévisibles. Les précipitations passagères, même si elles suffisent à réduire les risques d'incendie de forêt, ne parviennent pas dans les eaux souterraines et ne suffisent pas à corriger la diminution constante du rendement des sources.

Les communes comme les services d'approvisionnement prennent directement des mesures comme l'imposition de restrictions d'utilisation et transmettent les informations pertinentes à l'état-major de crise cantonal. Le service cantonal en charge des utilisations de l'eau rassemble les informations de manière proactive et interroge les communes par courrier électronique sur les mesures qu'elles ont prises. Les informations sont consignées dans un journal.

Lors d'événements majeurs comme la sécheresse de l'année 2011, l'état-major cantonal diffuse des bulletins réguliers recensant les mesures d'économie prises par les communes (cf. 5.4.3).

- Pollution accidentelle de 2007 : plusieurs réservoirs de mazout ont débordé suite aux inondations, entraînant une pollution de la Birse. Dans certaines communes, il a fallu mettre en place des guichets de distribution d'eau potable ou acheminer l'eau potable par camion-citerne.
- Pollution accidentelle de 2015, Bubendorf : une panne de la station d'épuration a entraîné une pollution des eaux, décimant les populations piscicoles et obligeant les autorités à débrancher plusieurs stations de pompage d'eaux souterraines à titre préventif. Le service de garde de la protection des eaux a été informé le premier et a alerté l'EMCoR et l'EMCC. L'EMCC a ordonné l'arrêt des stations de pompage. L'office de la protection de l'environnement et de l'énergie ainsi que le laboratoire cantonal ont mené des analyses qui ont montré que les processus biologiques de la station d'épuration étaient affectés par l'une des substances déversées dans les eaux. Il a été possible de compenser le déficit d'approvisionnement qui en a résulté par une mise en réseau efficace, des appels aux économies d'eau ainsi que par la mise en place d'une conduite de secours pendant deux semaines.

→ En cas de pollution accidentelle, une procédure institutionnalisée permet de réagir beaucoup plus vite.

Facteurs de réussite et expérience

→ La structure modulaire de l'organisation et la répartition des compétences entre les états-majors régional et cantonal (EMCoR et EMCC) rendent possible une réaction adaptée à la situation.

### 5.4.3 Communication et information

La communication et l'information en cas d'événement accidentel font partie de l'organisation et des procédures de l'EMCoR et de l'EMCC. L'EMCoR se charge de l'information de la population par le biais des administrations communales.

Lors de la sécheresse de 2011, le comité restreint Sécheresse a rédigé une douzaine de communiqués de presse ainsi que, à un intervalle de une à deux semaines, des rapports de situation à l'intention des autorités cantonales et communales et du centre agricole d'Ebenrain.

Figure 8 :  
Rapport de situation du  
20 juin 2011



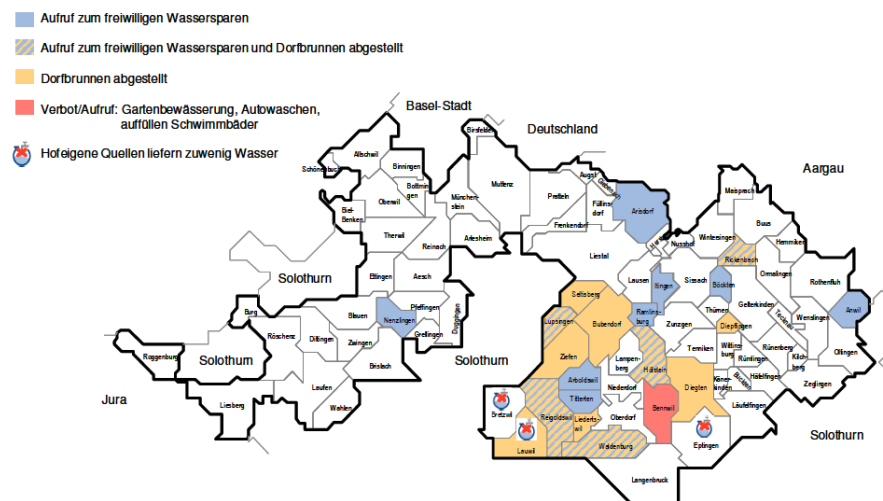
## 4. Lagebericht "Trockenheit"

### 1. Allgemeine Lage

Das ganze Kantonsgebiet hat in den vergangenen Tagen Niederschläge zwischen 11 mm (Messstation Binningen) und 29 mm (Messstation Rünenberg) erhalten. Dies hat zu einer Entspannung der Lage (Waldbrandgefahr) beigetragen.

Für die kommenden Tage sind für den ganzen Kanton mehr als 20 mm Niederschlag prognostiziert. Da die Temperaturen nur am Dienstag auf sommerliche Werte steigen und dies ein Mitfaktor für die Beurteilung für die Waldbrandgefahr ist, hat der Kantonale Krisenstab an der gestrigen Sitzung beschlossen, das Feuerverbot aufzuheben.

**Gemeinden mit Wassersparmassnahmen Stand 20.6.2011** (Quelle: AUE/Wasserversorgung)



Appels aux économies d'eau

Ces rapports de situation donnent une vue d'ensemble des mesures prises au niveau des communes et du canton (interdiction des feux de plein air, p. ex.).

Dans le canton de Bâle-Campagne, les communes appliquent typiquement une procédure échelonnée :

1. appel aux économies librement consenties,
2. extinction des fontaines communales,
3. interdictions (lavage des voitures, arrosage des pelouses, remplissage des piscines, etc.).

L'expérience montre que l'arrêt des fontaines communales et les économies librement consenties permettent d'atteindre une réduction de 10 à 20 % environ de la consommation ; à cet égard, plus la commune est petite et plus la part des fontaines est importante.

→ Outre la pertinence des informations, les aspects à prendre en compte pour une communication réussie sont la transparence, la cohérence (conventions linguistiques communes) et le caractère proactif.

Facteurs de réussite liés à la communication

→ Dans la mesure du possible, il importe de prendre toutes les mesures préparatoires utiles pour assurer une communication rapide et uniforme.

→ Les canaux de communication doivent être définis à l'avance.

→ Les communiqués de presse sont publiés par la direction en charge de la situation. Les informations pertinentes doivent également être mises en ligne sur le site de l'EMCC. Cette approche permet de communiquer de manière simultanée, sans privilégier l'un ou l'autre média.

→ Le modèle de plan communal d'approvisionnement en temps de crise contient une variété de fiches et d'imprimés destinés à unifier la communication à large échelle.



## 6 Perspectives

En adoptant le postulat 10.3533 de Hansjörg Walter, et par son rapport intitulé « Gérer les pénuries locales d'eau en Suisse », le Conseil fédéral a chargé le DETEC et le DFE de prendre les mesures rentrant dans leur domaine de compétences. En outre, dans la communication de M<sup>me</sup> Doris Leuthard en date du 5 août 2013, le Conseil fédéral encourage les cantons à mettre en œuvre les mesures proposées dans son rapport qui relèvent de leurs compétences. Il est convaincu que la répartition des compétences définie permet de tenir compte des principes de la proportionnalité, de la subsidiarité, ainsi que du partage des compétences en vigueur entre la Confédération, les cantons et des communes.

Rôle de la Confédération et des cantons en matière de gestion des pénuries d'eau

Le rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat de Hansjörg Walter met en lumière les actions à mener aussi bien dans les différents secteurs de la gestion des eaux que sur un plan intersectoriel [14]. Les mesures préconisées concernent autant la Confédération que les cantons.

Dans ce rapport, le Conseil fédéral recommande aux cantons de gérer les pénuries d'eau selon une approche échelonnée. Il s'agit tout d'abord d'identifier les régions à risque, puis d'élaborer pour chacune de ces régions un plan de gestion prospectif des ressources en eau. Pour aider les cantons dans leur tâche, la Confédération leur propose diverses aides pratiques, sous la forme de rapports d'experts consacrés à la gestion des eaux. Le rapport « Identification des régions présentant des besoins spéciaux en période de sécheresse » [21] est publié parallèlement au présent rapport, alors que les « Bases pratiques d'une planification régionale des ressources en eau » [28] sont encore en cours d'élaboration. Grâce à une planification prospective de ce type, on souhaite ménager aux utilisateurs un accès aux ressources en eau même en période de sécheresse, tout en respectant les impératifs de la protection des eaux. Dans son rapport « Grundlagen für die Wasserversorgung 2025 » [19] (en allemand uniquement), l'OFEV recommande lui aussi de planifier l'approvisionnement en eau à une échelle régionale.

Planification régionale à long terme des ressources en eau

Quant au présent rapport, il a pour but de fournir aux cantons les outils multisectoriels nécessaires à la maîtrise des situations exceptionnelles.

Mesures visant à maîtriser les situations exceptionnelles

Dans le cadre de cette même approche multisectorielle, l'OFEV examine actuellement en collaboration avec MétéoSuisse la pertinence d'une plateforme de prévision des périodes de sécheresse. Une plateforme pilote a déjà vu le jour sous la forme de l'outil [www.drought.ch](http://www.drought.ch), élaboré dans le cadre du PNR61.

Une étude est par ailleurs en cours, pilotée par l'Office fédéral pour l'approvisionnement économique du pays (OFAE), concernant l'opportunité d'une modification de l'OAEC.

Autres mesures visant à  
améliorer la gestion des pénuries  
d'eau

Les bases pratiques susmentionnées, en cours d'élaboration, constitueront la clef de voûte de la stratégie de gestion des pénuries d'eau. Les secteurs de la gestion des eaux (énergie hydraulique, navigation, eau potable, eau d'usage et eau d'extinction) et de l'agriculture seront invités à mettre en œuvre les mesures relevant spécifiquement de leurs compétences.

## 7 Bibliographie

### 7.1 Publications

- [1] Amt für Umwelt Kanton Solothurn (2004) :  
*Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern für Bewässerungen*,  
Merkblatt.  
[http://www.so.ch/fileadmin/internet/bjd/bjd-afu/pdf/wasser/313\\_lf\\_01.pdf](http://www.so.ch/fileadmin/internet/bjd/bjd-afu/pdf/wasser/313_lf_01.pdf)
- [2] Amt für Umwelt Kanton Solothurn (2004) :  
*Bericht zum Trockenjahr 2003* (disponible sur demande auprès du service de l'environnement cantonal).
- [3] Amt für Umwelt Kanton Solothurn (2012) :  
*Bericht zum Trockenjahr 2011. Immer weniger Wasser in solothurnischen Bächen?*  
<http://www.so.ch/fileadmin/internet/bjd/bjd-afu/pdf/wasser/fb-12-05.pdf>
- [4] Office des eaux et des déchets du canton de Berne (2011) :  
*Plan général d'alimentation en eau. Directive PGA 2011.*  
[http://www.bve.be.ch/bve/fr/index/wasser/wasser/wasserversorgung/pla-nung\\_gwp.assetref/dam/documents/BVE/AWA/fr/SWW\\_VW/2011\\_GWP\\_fr\\_Leitfaden.pdf](http://www.bve.be.ch/bve/fr/index/wasser/wasser/wasserversorgung/pla-nung_gwp.assetref/dam/documents/BVE/AWA/fr/SWW_VW/2011_GWP_fr_Leitfaden.pdf)
- [5] AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (2009) :  
*Restwassermenge im Furtbach, Hydrologische Untersuchungen unter Berücksichtigung der Wasserentnahmen für Bewässerungszwecke.*  
[http://www.awel.zh.ch/internet/audirektion/awel/de/wasser/planung/mpw/\\_jcr\\_content/contentPar/downloadlist\\_3/downloaditems/1324\\_1432288290306.spooler.download.1432286831812.pdf/Bericht\\_Restwassermenge\\_Furtbach.pdf](http://www.awel.zh.ch/internet/audirektion/awel/de/wasser/planung/mpw/_jcr_content/contentPar/downloadlist_3/downloaditems/1324_1432288290306.spooler.download.1432286831812.pdf/Bericht_Restwassermenge_Furtbach.pdf)
- [6] Office fédéral de la protection de la population (OFPP, 2003) :  
*KATARISK : Catastrophes et situations d'urgence en Suisse. Une appréciation des risques du point de vue de la protection de la population.*  
<http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/fr/home/themen/gefaehrdungen-risiken/studien/katarisk.html>

- [7] Office fédéral de la protection de la population (OFPP, 2015) :  
*Concept de protection d'urgence en cas d'accident dans une centrale nucléaire en Suisse.*  
<http://www.vtg.admin.ch/internet/vtg/fr/home/dokumentation/news/newsdetail.57954.nsb.html>
- [8] Office fédéral de la protection de la population (OFPP) :  
*Analyse nationale des dangers représentés par les catastrophes et situations d'urgence en Suisse : rapport sur la gestion des risques, méthodologie, liste des dangers, dossiers sur les dangers.*  
[http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/fr/home/themen/gefaehrdungen-risiken/nat\\_gefaehrdungsanalyse.html](http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/fr/home/themen/gefaehrdungen-risiken/nat_gefaehrdungsanalyse.html)
- [9] Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP, 1995) :  
*Commentaires relatifs à l'ordonnance sur l'approvisionnement en eau potable en temps de crise.*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00260/index.html?lang=fr>
- [10] Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP, 1997) :  
*Débits résiduels dans les cours d'eau. Prélèvements d'eau destinés en particulier à l'irrigation, série Informations concernant la protection des eaux, n° 24.*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00362/index.html?lang=fr>
- [11] Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP, 2000) :  
*Débits résiduels convenables – Comment peuvent-ils être déterminés ?*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00402/index.html?lang=fr>
- [12] Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP, 2004) :  
*Canicule de 2003 : conséquences pour les eaux (résumé du rapport Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer – Dokumentation).*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00533/index.html?lang=fr>



- 
- [13] Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2008) :  
*Manuel I de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM). Aide à l'exécution pour les entreprises utilisant des substances, des préparations ou des déchets spéciaux.*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00095/index.html?lang=fr>
- [14] Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2012) :  
*Gérer les pénuries locales d'eau en Suisse. Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat « Eau et agriculture. Les défis de demain », de Hansjörg Walter.*  
<http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/28598.pdf>
- [15] Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2012) :  
*Gestion par bassin versant, guide pratique pour une gestion intégrée des eaux en Suisse.*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01652/index.html?lang=fr>
- [16] Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2013) :  
*Coordination des activités de gestion des eaux. Coordination intra- et intersectorielle, multi-niveaux et à l'échelle du bassin versant, aide à l'exécution.*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01716/index.html?lang=fr>
- [17] Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2012) :  
*Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Objectifs, défis et champs d'action. Premier volet de la stratégie du Conseil fédéral du 2 mars 2012.*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01673/index.html?lang=fr>
- [18] Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2014) :  
*Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2014–2019. Deuxième volet de la stratégie du Conseil fédéral du 9 avril 2014.*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01762/index.html?lang=fr>
- [19] Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2014) :  
*Grundlagen für die Wasserversorgung 2025. Risiken, Herausforderungen und Empfehlungen (en allemand uniquement).*  
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01763/index.html?lang=de>

- [20] Freiburghaus, M. (2012) :  
*Les résultats statistiques 2010 sur les distributeurs d'eau suisses*,  
Aqua & Gas n° 3/2012.  
[http://www.svgw.ch/fileadmin/resources/svgw/web/Aktuell-Actualite/2012-03\\_FB\\_d\\_Freiburghaus.pdf](http://www.svgw.ch/fileadmin/resources/svgw/web/Aktuell-Actualite/2012-03_FB_d_Freiburghaus.pdf)
- [21] Hunziker Betatech & Integralia (2016) :  
*Identifier les régions où des actions s'imposent en cas de sécheresse.*  
*Gérer les pénuries locales d'eau en Suisse. Rapport d'experts*
- [22] Comité de direction du PNR 61 (2015) :  
*Résultats et recommandations du Programme national de recherche*  
*« Gestion durable de l'eau » PNR 61. Feuille d'information.*  
[http://www.nfp61.ch/SiteCollectionDocuments/150604\\_nfp61\\_factsheet\\_fr.pdf](http://www.nfp61.ch/SiteCollectionDocuments/150604_nfp61_factsheet_fr.pdf)
- [23] Conseil fédéral suisse (1987) :  
*Message concernant l'initiative populaire « pour la sauvegarde de nos eaux » et la révision de la loi fédérale sur la protection des eaux du 29 avril 1987, FF 1987 II 1081.*  
<http://www.amtsdruckschriften.bar.admin.ch/viewOrigDoc.do?id=10105170>
- [24] Société Suisse de l'Industrie du Gaz et de l'Eau (SSIGE, 2007) :  
*Instructions pour l'approvisionnement en eau potable en temps de crise et sa planification (AEC).*  
<http://www.svgw.ch/index.php?id=145&id=145&L=1>
- [25] Sinreich, M., Kozel, R., Lützenkirchen, V., Matousek, F., Jeannin, P.-Y., Löw, S., Stauffer, F. (2012) :  
*Grundwasserressourcen der Schweiz. Abschätzung von Kennwerten*,  
Aqua & Gas n° 9/2012.  
<http://www.bafu.admin.ch/wasser/13465/13483/14974/index.html?lang=fr>
- [26] Umwelt und Energie, Kanton Luzern (2013) :  
*Wasserentnahmen aus Gewässern ohne feste Einbauten*, Merkblatt.  
[https://uwe.lu.ch/-/media/UWE/Dokumente/publikationen/Publikationen\\_04\\_T\\_bis\\_Z/Wasserentnahmen\\_Merkblatt.pdf?la=de-CH](https://uwe.lu.ch/-/media/UWE/Dokumente/publikationen/Publikationen_04_T_bis_Z/Wasserentnahmen_Merkblatt.pdf?la=de-CH)

- [27] Office de l'économie hydraulique et énergétique du canton de Berne (2004) :  
*Prélèvements d'eau dans les cours d'eau. Maintien des débits résiduels.*  
[http://www.bve.be.ch/bve/fr/index/wasser/wasser/wassernutzung/Trockenheit.assetref/dam/documents/BVE/AWA/fr/Eau%20d-usage/Brosch%C3%BCre%20Pr%C3%A9l%C3%A8vements%20d-eau%20dans%20les%20cours%20d-eau\\_2004.pdf](http://www.bve.be.ch/bve/fr/index/wasser/wasser/wassernutzung/Trockenheit.assetref/dam/documents/BVE/AWA/fr/Eau%20d-usage/Brosch%C3%BCre%20Pr%C3%A9l%C3%A8vements%20d-eau%20dans%20les%20cours%20d-eau_2004.pdf)
- [28] *Vorgehen für eine Regionale Wasserressourcenplanung*, rapport d'experts établi sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), en cours d'élaboration.

## 7.2 Bases légales

### Lois et ordonnances fédérales

Cst., RS 101	Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999
LFSP, RS 923.0	Loi fédérale du 21 juin 1991 sur la pêche
LPPCi, RS 520.1	Loi fédérale du 4 octobre 2002 sur la protection de la population et sur la protection civile
OPD, RS 910.13	Ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs versés dans l'agriculture (ordonnance sur les paiements directs)
OSEC, RS 817.021.23	Ordonnance du DFI du 26 juin 1995 sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires (ordonnance sur les substances étrangères et les composants)
LEaux, RS 814.20	Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux
OEaux, RS 814.201	Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux
OHyg, RS 817.024.1	Ordonnance du DFI du 23 novembre 2005 sur l'hygiène
LDAI, RS 817.0	Loi fédérale du 9 octobre 1992 sur les denrées alimentaires et les objets usuels (loi sur les denrées alimentaires)
ODAIUOs, RS 817.02	Ordonnance du 23 novembre 2005 sur les denrées alimentaires et les objets usuels

LAP, RS 531	Loi fédérale du 8 octobre 1982 sur l'approvisionnement économique du pays (loi sur l'approvisionnement du pays)
LAgr, RS 910.1	Loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture
OMAS, RS 914.11	Ordonnance du 26 novembre 2003 sur les mesures d'accompagnement social dans l'agriculture
OPAM, RS 814.012	Ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs (ordonnance sur les accidents majeurs)
OBB, RS 916.341	Ordonnance du 26 novembre 2003 sur les marchés du bétail de boucherie et de la viande (ordonnance sur le bétail de boucherie)
OAEC, RS 531.32	Ordonnance du 20 novembre 1991 sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise
LACE, RS 721.100	Loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau
LFH, RS 721.80	Loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques (loi sur les forces hydrauliques)
RO 2003 4045	Ordonnance du 5 novembre 2003 instituant des mesures dans l'agriculture par suite de la sécheresse en 2003 (ordonnance sur la sécheresse)
RS 817.022.102	Ordonnance du DFI du 23 novembre 2005 sur l'eau potable, l'eau de source et l'eau minérale
RS 910.18	Ordonnance du 22 septembre 1997 sur l'agriculture biologique et la désignation des produits et des denrées alimentaires biologiques (ordonnance sur l'agriculture biologique)

#### **Lois et ordonnances cantonales mentionnées dans le rapport**

731	Gesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz im Kanton Basel-Landschaft vom 17. Mai 1984
731.11	Verordnung zum Gesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz im Kanton Basel-Landschaft vom 24. August 2004
40.4101	Gewässernutzungsgesetz (GNG) des Kantons Uri vom 16. Februar 1992

RSF 812.1	Loi du 18 décembre 2009 sur les eaux (LCEaux) du canton de Fribourg
752.467	Ordonnance du 20 mars 1991 sur le prélèvement d'eau dans les eaux de surface (OPES) du canton de Berne
810.100	Wasserrechtsgesetz des Kantons Graubünden (BWRG) vom 12. März 1995
RSL 770	Wassernutzungs- und Wasserversorgungsgesetz (WNVG) des Kantons Luzern vom 20. Januar 2003
RB 721.8	Wassernutzungsgesetzes (WNG) des Kantons Thurgau vom 25. August 1999
724.11	Wasserwirtschaftsgesetz (WWG) des Kantons Zürich vom 2. Juni 1991



## **Annexe, descriptifs des mesures**





# A1 Bases décisionnelles (connaissances)

## N° 1 : Carte d'aptitude aux prélèvements temporaires

*Répartition des eaux superficielles présentes sur le territoire cantonal en différentes catégories sur la base de leur aptitude aux prélèvements, selon des critères ayant trait aux utilisations et à la protection.*

L'objectif est de déterminer préalablement l'aptitude des cours d'eau aux prélèvements d'eau temporaires, le plus souvent à des fins d'irrigation, afin d'une part de préserver leur intégrité et d'autre part de simplifier le dépôt des demandes et la procédure d'autorisation.

Description

Les prélèvements ne répondant pas à un usage courant, comme le pompage ou les prélèvements à l'aide d'une citerne à pression, etc., nécessitent une autorisation. Pour déterminer quelles eaux superficielles se prêtent aux prélèvements, celles-ci sont réparties par catégories selon leur aptitude aux prélèvements temporaires, puis répertoriées sur une carte. D'une façon générale, ces cartes d'aptitude peuvent être établies soit pour les prélèvements d'eau à débit normal (en vue de l'octroi de concessions), soit pour les situations de pénurie.

Les périodes de sécheresse traversées jusqu'ici ont montré que c'est le plus souvent le long des cours d'eau de taille petite à moyenne que surviennent les problèmes, raison pour laquelle on répartit généralement les cours d'eau en trois catégories :

- a) les grands cours d'eau avec un risque réduit lié aux prélèvements ;
- b) les cours d'eau de taille moyenne, se prêtant dans une certaine mesure aux prélèvements : les autorisations sont le plus souvent assorties de réserves ou de restrictions en cas de pénurie d'eau ;
- c) les petits cours d'eau, sur lesquels aucun prélèvement n'est en général autorisé.

Les services cantonaux en charge de la protection des eaux, de l'utilisation de l'eau, de la pêche et de l'agriculture, ainsi que dans certains cas l'union des paysans devraient participer à l'élaboration de ces cartes.

Responsabilités / acteurs

➔ Pour répartir les cours d'eau par catégories d'aptitudes, il convient d'établir au préalable le débit résiduel minimum sur la base des articles 29 à 35 LEaux, ou tout du moins d'évaluer le débit Q347.

Facteurs de réussite

➔ Un accès aisé aux cartes via Internet renforce l'impact de la mesure.

## Avantages / inconvénients

- Dans les cas où la situation est claire, il est possible d'effectuer l'indispensable pesée des intérêts entre écologie et agriculture avant que ne s'installe la situation exceptionnelle. Les cartes d'aptitude ménagent cependant une marge de manœuvre suffisante pour prendre des décisions en fonction de la situation sur les cours d'eau de taille moyenne.
- Les cartes d'aptitude soutiennent les efforts de sensibilisation des utilisateurs à l'utilité des restrictions et des interdictions de prélèvement pendant les situations exceptionnelles.
- Elles promeuvent la transparence et la sécurité de planification.
- Les critères prédéfinis permettent d'accélérer l'octroi des autorisations pendant les situations de pénurie, ce dont profitent tant les agriculteurs que les autorités, et évitent de devoir prononcer des interdictions généralisées.

## Classification

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

**Canton de Lucerne :** Les cours d'eau sont répartis en trois catégories sur la base de la carte d'aptitude ci-dessous, avec les conditions posées en vue d'un prélèvement ; des informations supplémentaires ont été réunies dans une fiche [26].

Exemples concrets

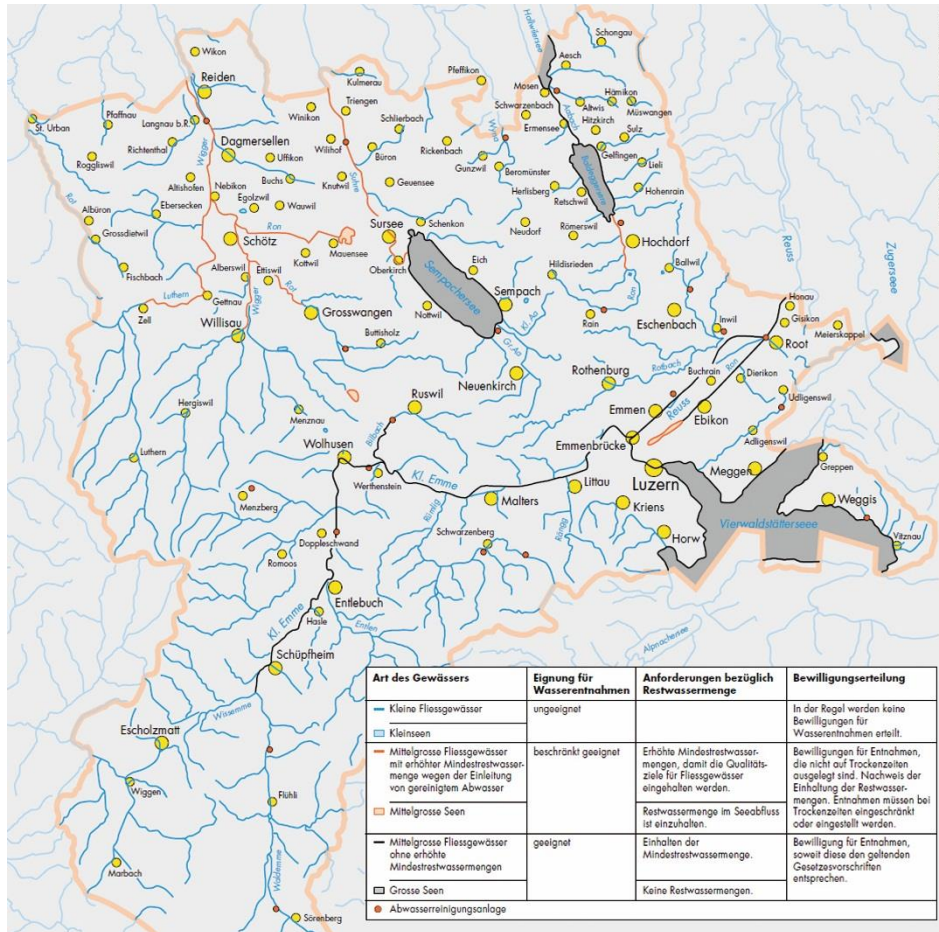


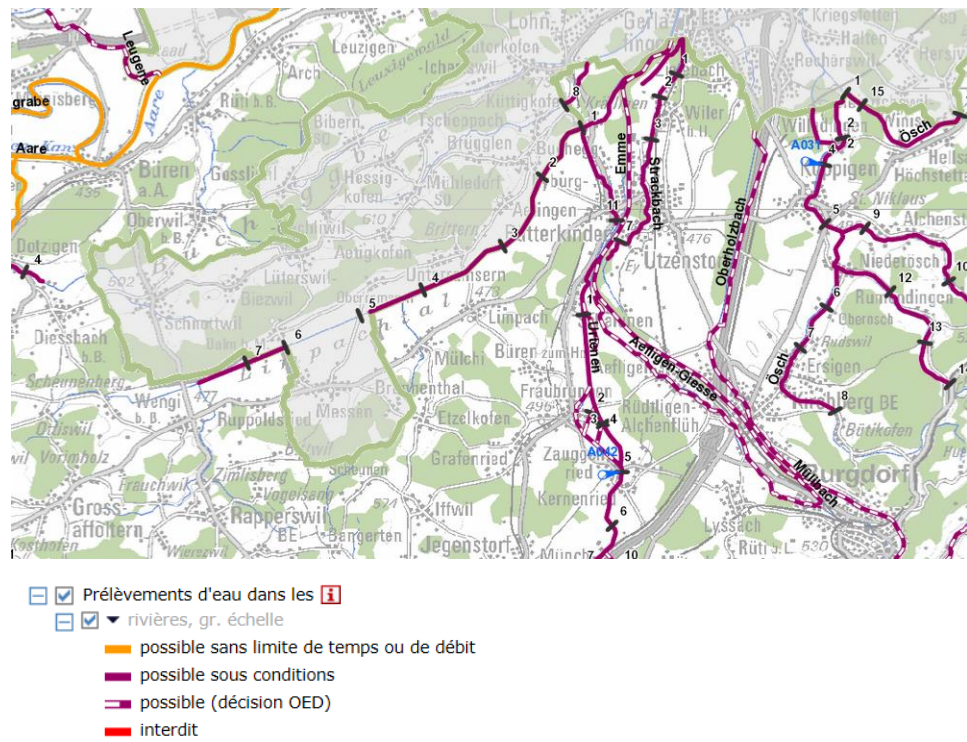
Figure 9 :  
Carte d'aptitude du canton de Lucerne, avec les trois catégories de cours d'eau

**Canton de Berne :** La répartition des eaux de surface dans le canton de Berne est accessible via le géoportail du canton de Berne, cf. carte Prélèvements d'eau dans les cours d'eau superficiels<sup>1)</sup>.

Pour plus d'informations, nous invitons à consulter le « Konzept zur Sicherung der Mindestrestwassermengen infolge von Gebrauchswasserentnahmen » (stratégie visant à garantir le respect des débits résiduels minimaux en aval des prélèvements d'eau d'usage) du canton de Berne [27] ainsi que le ► *point 5.3 : Exemple du canton de Berne.*

1) [http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub\\_trosec&userprofile=geo&language=fr](http://www.map.apps.be.ch/pub/synserver?project=a42pub_trosec&userprofile=geo&language=fr)

Figure 10 :  
Extrait de la carte « Prélèvements  
d'eau dans les cours d'eau  
superficiels » et de la légende  
correspondante



## N° 2 : Système d'information et de détection précoce

*Mise en place d'un système d'information ou extension de systèmes d'information existants sur la gestion des eaux en période de sécheresse, par exemple par la signalisation de débits d'étiage ou de températures critiques.*

Au niveau national, MétéoSuisse et l'OFEV diffusent une variété d'informations concernant la gestion de l'eau durant les périodes de sécheresse. Le programme de recherche national n° 61 a par ailleurs débouché sur la mise en place de la plate-forme spécialisée drought.ch, dédiée à la problématique.

Description

Cette mesure vise à encourager les cantons à compléter les informations disponibles au niveau national par des informations cantonales ou régionales, à intégrer autant que possible dans des systèmes d'information existants.

Étant donnée la diversité des acteurs touchés par une période de sécheresse, il est important de faire figurer sur les cartes les données provenant des différents secteurs concernés, et, pour chacun de ces secteurs, une aussi large variété d'indicateurs que possible.

- Gestion des eaux : débits, niveaux, débits résiduels minimaux, températures d'eau, niveaux des nappes phréatiques, équivalent en eau du manteau neigeux, restrictions sur l'approvisionnement en eau
- Agriculture : déficit pluviométrique, humidité des sols, prévisions météorologiques
- Risques d'incendie de forêt : stress hydrique, déficit pluviométrique, précipitations prévues

En guise de complément ou pour pallier le manque de données, il peut être utile de faire appel à des experts pour évaluer la situation générale. ► *Mesure n° 14 : Communiqués de presse / bulletins de sécheresse.*

Les services cantonaux compétents joignent leurs forces avec ceux des cantons voisins pour élargir leurs plates-formes destinées à gérer les périodes de sécheresse.

Responsabilités

➔ Informations mises à jour en continu, accès en temps réel aux données sur un site dédié

Facteurs de réussite

➔ Prise en compte de divers indicateurs pour évaluer la gravité de la situation

- Les acteurs concernés sont informés à l'avance et peuvent donc se préparer à la période de sécheresse imminente. Les répercussions négatives de la sécheresse peuvent ainsi être limitées.

Avantages / inconvénients

- Les prévisions à long terme restent difficiles.

- L'élargissement des plates-formes actuelles d'informations et de détection précoce nécessitera très vraisemblablement des investissements supplémentaires.

Classification	<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
	écologie des eaux      irrigation	un mois	investissements supplémentaires
	utilisation thermique      enneigement	une année	ressources existantes
	force hydraulique      approvisionnement en eau	plusieurs années	

Exemples concrets **Canton de Berne** : Plate-forme dédiée à la problématique de la sécheresse<sup>2)</sup> avec les contenus ci-dessous

- Liste des débits et des niveaux de lacs avec graphique de déroulement 7 jours
- Liste des niveaux avec marquage du débit de dotation
- Carte interactive des prélèvements opérés dans les eaux superficielles (cf. figure 10)
- Renvoi aux autres documentations disponibles

**Canton de Fribourg** : Système d'alerte multiniveaux pouvant déclencher différentes procédures, sur la base des informations reçues concernant les divers secteurs observés. ► *Point 5.2 : Exemple du canton de Fribourg.*

#### **Réseaux de mesure de l'humidité des sols de différents cantons :**

- Réseau de mesures au sol du Nord-Ouest de la Suisse<sup>3)</sup>
- Réseau de mesure de l'humidité des sols dans le canton de Zurich<sup>4)</sup>
- Suivi de l'humidité des sols en Suisse centrale<sup>5)</sup>, services de l'environnement des cantons de Suisse centrale

**Broye/Seeland prévisions concernant les réserves d'eau souterraine** : Le projet-pilote Adaptation aux changements climatiques a notamment consisté à élaborer un modèle visant à prévoir les réserves d'eau souterraine et les volumes d'eau disponibles dans les lacs et les cours d'eau de la région.

► [www.proagricultura.ch](http://www.proagricultura.ch)

2) <http://www.bve.be.ch/bve/fr/index/wasser/wasser/wassernutzung/Trockenheit.html>

3) <http://www.bodenmessnetz.ch/>

4) [http://www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln/de/fabo/bodenzustand/messnetz\\_bodenfeuchte.html](http://www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln/de/fabo/bodenzustand/messnetz_bodenfeuchte.html)

5) <http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14401/14914/14928/index.html?lang=fr>

## A2 Organisation (procédures types)

### N° 3 : Centrale cantonale de coordination

*Attribution des tâches de préparation aux situations de pénurie d'eau à une centrale cantonale de coordination, à un service spécialisé ou à un ou une responsable.*

L'objectif est de préparer la coordination des autorités impliquées et les informations à communiquer avant que ne survienne une situation exceptionnelle. Pour ce faire, on commencera par clarifier les rôles et les responsabilités des différents acteurs au sein de l'administration cantonale.

Description

En particulier durant la phase initiale des périodes de sécheresse, la centrale coordonne entre les secteurs et les services ainsi qu'à l'échelon intercantonal, à l'échelle des bassins versants, les tâches en vue de l'analyse de la situation initiale et informe des mesures préventives et préparatoires supplémentaires destinées à gérer une pénurie imminente. ► *Mesure n° 2 : Système d'information et de détection précoce.* La centrale de coordination assure une prise en compte équilibrée des intérêts des usagers amont et aval, malgré les variations constantes des quantités disponibles (offre).

La convocation des groupes de travail et des états-majors de crise lorsque la pénurie survient doit elle aussi être coordonnée. ► *Mesure n° 4 : Groupe de travail / état-major spécialisé.* Durant un événement, la centrale doit également jouer le rôle d'interface de communication entre les groupes de travail au sein de l'office et un éventuel état-major issu des structures de protection de la population.

De plus, elle est chargée du travail de suivi et d'analyse des situations exceptionnelles, soit de la tenue d'entretiens avec les parties impliquées, de l'analyse des expériences, de l'organisation d'ateliers destinés à ancrer les acquis, etc.

Réunion des ressources financières nécessaires, avec les offres d'emploi et les engagements correspondants. Les mandats à long terme sont préférables.

Préparatifs et prérequis

Le rôle de la centrale de coordination ou du responsable peut être défini via l'élaboration de bases stratégiques et opérationnelles par les acteurs impliqués. ► *Mesure n° 5 : Manuel de gestion des périodes de sécheresse.*

Le canton est responsable, éventuellement après concertation avec les autres cantons d'un même bassin versant, de la création de centrales communes de coordination.

Responsabilités / acteurs

→ Assurer la disponibilité d'instruments adéquats et de données à jour concernant une sécheresse imminente, de façon à regrouper les informations et à être opérationnel.

Facteurs de réussite / pièges

- Garantir la mobilisation des ressources en personnel lorsque survient une situation exceptionnelle.
- S'assurer précocement de la collaboration des acteurs concernés, soit avant que ne survienne un événement, avec des possibilités de participation adaptées à la situation.
- Définir clairement les rôles des autorités.
- Mettre l'accent sur les bassins versants.

Classification	<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
	écologie des eaux      irrigation	un mois	investissements supplémentaires
	utilisation thermique      enneigement	une année	ressources existantes
	force hydraulique      approvisionnement en eau	plusieurs années	

Exemple concret Le canton de Berne dispose d'une centrale de coordination Sécheresse. Ses tâches, les outils dont elle dispose et ses compétences sont décrits dans un exemple. ► *Point 5.3 : Exemple du canton de Berne.*



#### N° 4 : Groupe de travail / état-major spécialisé

*Mise en place d'un groupe de travail cantonal chargé de la gestion des pénuries d'eau et des périodes de sécheresse.*

L'objectif est, lors d'une situation d'urgence, de pouvoir réunir rapidement au sein de l'autorité cantonale concernée un groupe de spécialistes compétents et opérationnels. Différentes formes d'organisation sont possibles, mais il faut que les secteurs d'activité pertinents soient représentés au sein du groupe de travail et du processus et que les interfaces soient assurées vers les groupes d'utilisateurs concernés.

Description

Différents modèles sont envisageables :

- comité restreint de l'état-major cantonal,
- groupe de travail formel en dehors de l'état-major cantonal (avec base légale ad hoc),
- groupe de travail informel (sans base légale ad hoc).

Organisation sur un ou plusieurs niveaux (équipe principale et groupe de travail élargi) ; indépendamment du modèle choisi, il faut qu'une personne ou un comité ait la compétence de convoquer les réunions. ► *Mesure n° 3 : Centrale cantonale de coordination.*

Les organes qui auront été nommés assumeront les tâches suivantes :

- monitoring de la situation : évolution des disponibilités en eau ;
- identification des situations critiques et des problèmes ;
- prise de décisions factuellement et juridiquement fondée et coordonnée (autorités, cantons voisins, acteurs économiques, etc.) ;
- communication / information des groupes cibles ► *mesures n° 15 : Circulaires aux autorités compétentes et 14 : Communiqués de presse / bulletins de sécheresse ;*
- diffusion des informations par le biais d'un système d'alerte échelonné ► *mesure n° 2 : Système d'information et de détection précoce.*

La collaboration entre les groupes de travail internes de l'office et l'état-major à mesure qu'évolue la situation (quand l'état-major entre-t-il en fonction ?) et les domaines de responsabilités de chacun doivent être clairement définis à l'avance. Il convient d'impliquer les principaux décideurs des secteurs pertinents et des divers niveaux de l'administration. ► *Mesures n° 3 : Centrale cantonale de coordination et 5 : Manuel de gestion des périodes de sécheresse.*

Préparatifs et prérequis

Le canton définit la forme d'organisation la plus efficace et met à disposition les ressources nécessaires. Il convient également d'impliquer les instances concernées (service des eaux, de l'agriculture et de la protection de la population) et les utilisateurs. Les mesures de communication visent avant tout les autorités et la population.

Responsabilités / acteurs

- Facteurs de réussite / pièges
- ➔ Définition des procédures, des ressources, des rôles et du flux d'information.
  - ➔ Avant la mise en place de nouvelles formes d'organisation, on vérifiera quel rôle les états-majors cantonaux peuvent assumer, de manière à éviter les doublons.
  - ➔ Coordination au sein d'un canton – répartition claire des rôles entre les acteurs impliqués (services, sections, groupes de travail, etc.) avant que ne survienne un événement – et vérification des procédures pour la coordination intercantonale.
- Avantages / inconvénients
- Mise sur pied d'un groupe de travail adapté aux réalités cantonales.
  - Risque de constitution d'organisations parallèles, par exemple pour la protection de la population.

Classification	<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
	écologie des eaux      irrigation	un mois	investissements supplémentaires
	utilisation thermique      enneigement	une année	ressources existantes
	force hydraulique      approvisionnement en eau	plusieurs années	

Exemples concrets

**Canton de Thurgovie :** En 2003, entrée en fonction du comité restreint Sécheresse sous la direction du chef d'état-major. Le comité regroupait des experts délégués par les offices de l'agriculture, de l'environnement, des forêts, de la lutte contre le feu et par le service de l'information ainsi que par l'Union des paysans thurgoviens. Vu l'évolution de la situation, ce comité restreint a ensuite encore été complété par le médecin cantonal et le chef du laboratoire cantonal.

**Canton de Bâle-Campagne :** État-major de crise cantonal (EMCC) structuré de façon modulaire, en complément à l'état-major de conduite régional ; selon l'événement considéré et le type de menace, implication de divers acteurs. ► *Exemple point 5.4.*

**Canton de Berne :** Le groupe de travail TroSec du canton de Berne est décrit dans l'exemple. ► *Exemple point 5.3.*

**Canton de Vaud :** La Commission de gestion des ressources en eau (GRE) prend des décisions communes quant aux restrictions de pompage, lorsque nécessaire après audition des utilisateurs concernés. ► *Exemple point 5.2.*

**Canton de Fribourg :** Un groupe de travail institué par le droit cantonal décide collectivement des restrictions sur les prélèvements d'eau, lorsque nécessaire après audition des représentants des milieux agricoles, sur la base des plans de prélèvement cantonaux. ► *Exemple point 5.2.*

**Canton de Soleure :** Task-Force Sécheresse et groupe de travail Sécheresse. ► *Exemple point 5.1.*

## N° 5 : Manuel de gestion des périodes de sécheresse

*Élaboration d'un manuel au sens d'un plan d'urgence et de communication décrivant les procédures types ainsi que les décisions et les mesures nécessaires en période de sécheresse.*

Pour chacun des principaux scénarios, le manuel définit les procédures, les règlements de compétences et les canaux de communication les plus judicieux ainsi que les outils disponibles.

Description

La centrale cantonale de coordination, les groupes de travail cantonaux, le comité restreint ou encore l'état-major de crise commande l'élaboration d'un manuel ad hoc.

Responsabilités / acteurs

➔ Documenter les expériences faites dans le cadre de la gestion des pénuries permet d'optimiser en continu les capacités d'intervention.

Facteurs de réussite / pièges

➔ La mise à jour en continu des adresses de contact et des procédures est d'autant plus importante que les épisodes de sécheresse ne se répètent pas tous les ans.

- Les procédures, les règlements des compétences et les canaux de communication à utiliser en période de sécheresse sont définis à l'avance. Le manuel permet d'intervenir de manière plus rapide et plus fiable.

Avantages / inconvénients

- Il n'est pas toujours judicieux d'institutionnaliser fortement les procédures en cas de sécheresse, étant donné que des solutions participatives peuvent apparaître en cours de route. ► *Point 5.1 : Exemple du canton de Soleure.* À la différence de la plupart des catastrophes naturelles, une situation de sécheresse s'installe progressivement, en laissant un certain temps de préparation.

<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux      irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique      enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique      approvisionnement en eau	plusieurs années	

Classification

**Canton de Berne :** Le manuel TroSec présente les contenus suivants :

Exemple concret

- définition de procédures types pour différents scénarios ;
- décisions de l'année 2003 ;
- liste des lacs et des cours d'eau, des niveaux et des concessions, avec les liens aux organes officiels compétents ;
- listes avec les adresses des organes spécialisés, des groupes de travail, des organes des cantons voisins et des communes ;
- modèles de communiqués de presse, ordres du jour de séances des groupes de travail, aide-mémoire ;
- chronologie de l'année 2003.

## N° 6 : Plan communal d'approvisionnement en temps de crise

*Élaboration d'un plan communal d'approvisionnement en temps de crise, conformément aux dispositions de l'OAEC.*

Description	Les plans généraux d'approvisionnement en eau (PGA) ont pour objet de planifier et d'assurer durablement l'approvisionnement en eau. Les PGA sont revus périodiquement et constituent une obligation dans de nombreux cantons. Un PGA comporte en règle générale un chapitre consacré à l'approvisionnement en eau potable en temps de crise, conformément à l'OAEC. Dans certains cantons, ce volet est concrétisé dans un plan communal distinct.
Responsabilités / acteurs	Si l'approvisionnement en eau potable en temps de crise est du ressort des communes, ce sont les services d'approvisionnement qui en assurent la mise en œuvre opérationnelle. Les cantons coordonnent et soutiennent la mise en œuvre. Le financement de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise est généralement assuré par les communes, et non par le biais de taxes.
Facteurs de réussite / pièges	➔ Seule une minorité de cantons exigent l'élaboration d'un PGA. Pour les structures d'approvisionnement de grande envergure, les PGA sont élaborés sur une base de volontariat.

Classification	<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Exemples concrets **Canton de Berne** : Directive Plan général d'alimentation en eau [4].

**Canton de Zurich** : Check-list relative aux contenus d'un plan communal d'alimentation en eau en temps de crise, conformément à la directive concernant l'approvisionnement en eau potable en temps de crise du canton de Zurich (2013, confidentiel).

1. Organisation de l'approvisionnement en eau en temps normal et en temps de crise
2. Installations existantes d'approvisionnement en eau en temps normal
3. Installations supplémentaires disponibles en temps de crise
4. Moyens et véhicules disponibles
5. Besoins et disponibilités en eau, bilan hydrique
6. Évaluation de la sécurité d'approvisionnement
7. Scénarios et conclusions
8. Mesures
9. Personnel, droit, finances

## N° 7 : Plan régional d'approvisionnement en temps de crise

*Élaboration d'un plan régional d'approvisionnement en temps de crise tenant compte des scénarios régionaux de pénurie d'eau.*

Un plan régional d'approvisionnement en eau en temps de crise poursuit en principe les mêmes buts qu'un plan communal, mais se situe à une échelle plus large et dessert un territoire plus vaste (région, district, bassin versant, etc.). Il a notamment pour objet d'exploiter les synergies entre les communes et de permettre aux communes d'unir leurs forces pour maîtriser les événements de grande envergure.

Description

La mesure a pour but soit d'élaborer des plans régionaux d'approvisionnement, soit d'inclure dans les plans communaux d'approvisionnement des scénarios de portée régionale ou suprarégionale comme une sécheresse, des inondations à large échelle ou une panne touchant une région entière (centrale hydraulique ou station de pompage des eaux souterraines d'une vallée, p. ex.).

Afin d'assurer la coordination régionale ou suprarégionale de ce type de scénarios, il est indiqué de se fonder sur des directives formulées à l'échelle du canton. On en déduit les tâches incombant aux différents acteurs des organes de conduite, constitués de représentants de la police, de la protection civile, des services du feu, des services techniques et des services d'ambulance. Là où c'est nécessaire, on organise la coopération entre les communes. L'organe de conduite cantonal est responsable de la coordination des opérations.

Responsabilités / acteurs

➔ Il convient de s'assurer de l'existence des bases légales cantonales requises pour étayer les plans régionaux d'approvisionnement en eau en temps de crise. Dans le canton de Zurich, par exemple, les plans régionaux d'approvisionnement peuvent aujourd'hui être définis lors du renouvellement des concessions accordées à des captages importants et pourront l'être à l'avenir sur la base de la nouvelle loi sur les eaux.

Facteurs de réussite / pièges

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Classification

**Canton de Zurich :** La directive relative à l'approvisionnement en eau en temps de crise du canton de Zurich (2013, confidentiel) expose divers scénarios de portée régionale ou suprarégionale pouvant déboucher sur une situation de crise et en déduit les besoins pour chaque région avec les mesures correspondantes.

Exemples concrets

Les quatre scénarios suivants, jugés particulièrement pertinents du point de vue de la planification suprarégionale, ont fait l'objet d'un examen approfondi :

- panne d'électricité régionale ou suprarégionale (d'une durée supérieure à 6 heures) pouvant entraîner un arrêt de l'approvisionnement ordinaire en eau ;
- pollution à large échelle du lac de Zurich ;
- panne de plusieurs installations importantes d'approvisionnement et de distribution d'eau potable ;
- arrêt total de l'approvisionnement en eau dans certaines régions (suite à un tremblement de terre de forte magnitude, p. ex.).

La directive présente par ailleurs les contenus suivants :

- définition de mesures destinées à maîtriser les scénarios, devoir de collaborer des communes partageant une même infrastructure d'approvisionnement et de distribution de l'eau ;
- organe de conduite cantonal avec définition des rôles des différents acteurs ;
- check-list relative à l'élaboration du plan AEC communal.

**Canton de Bâle-Campagne :** Suite aux crues de la Birse en 2007, les autorités ont mis en place le plan régional d'approvisionnement en eau en temps de crise de Laufental-Thierstein, qui règle notamment la coordination entre les différents acteurs lors de crises majeures ainsi que les mesures à l'échelon régional, comme les raccordements temporaires. Le plan régional, qui regroupe 22 communes, ne remplace pas les plans existants des communes et des associations.

Figure 11 :  
Territoire pris en compte dans le plan régional d'approvisionnement en temps de crise de Laufental-Thierstein



## N° 8 : Régime d'irrigation coordonné

*Coordination entre les intervenants agricoles des quantités d'eau prélevées, des sites de prélèvement et des heures d'irrigation en situation de pénurie.*

Afin d'assurer une répartition optimale des ressources en eau à leur disposition, les exploitants agricoles coordonnent leurs activités d'irrigation. Cette coordination permet également de minimiser les restrictions, tout comme les répercussions négatives sur l'écologie des eaux.

Description

Il est recommandé, pour coordonner les régimes d'irrigation, de tenir compte des aspects suivants :

- seule une certaine quantité d'eau peut être prélevée à un moment donné ;
- prise en compte des besoins en eau des cultures, soit des prélèvements quotidiens pour les légumes, plus rares pour les pommes de terre, p. ex. ;
- limitation des prélèvements et de l'irrigation à la période nocturne, éventuellement au petit matin ;
- implication et sensibilisation précoces des agriculteurs lors de l'introduction de la mesure ;
- instrument de communication et de planification simple et transparent pour les heures d'irrigation des différents détenteurs d'autorisations.

Les utilisateurs de type agricole (agriculteurs, maraîchers, jardinerie) se coordonnent entre eux, et avec l'autorité cantonale délivrant les concessions.

Responsabilités / acteurs

- On s'efforce d'optimiser la distribution et l'utilisation des ressources limitées en eau.
- On évite les pointes de prélèvements.
- Lorsque les acteurs concernés sont peu nombreux, la coordination est plus simple et peut être assurée par les acteurs eux-mêmes, moyennant définition de règles ad hoc.
- Lorsque les acteurs concernés sont nombreux, la coordination est plus complexe et requiert la mise en place d'instruments plus élaborés, comme la fixation de volumes de prélèvement maximaux.

Avantages / inconvénients

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Classification

**Canton de Soleure :** Avec l'Union des paysans et les agriculteurs concernés, le canton de Soleure a introduit un nouveau système en 2011 : seuls deux agriculteurs pouvaient prélever de l'eau simultanément dans un

Exemples concrets

même cours d'eau, et ce uniquement durant la nuit, jusqu'à 10h00 du matin. Pour pouvoir satisfaire les besoins des uns et des autres, les détenteurs d'une autorisation de prélèvement se partageaient ces créneaux horaires à l'aide de l'application Doodle. Le système a fait ses preuves : les champs de légumes étaient arrosés quotidiennement, alors que, pour les pommes de terre, deux jours d'arrosage intensif pouvaient être suivis de dix jours sans eau. Étant donné que les tableaux Doodle étaient accessibles également aux inspecteurs de la pêche, les heures d'irrigation étaient vérifiables en tout temps. Cette méthode novatrice a permis d'irriguer les cultures de manière appropriée et flexible, avec une organisation réduite à sa plus simple expression, tout en garantissant le respect des débits résiduels minimaux [3].

**Canton de Zurich :** S'agissant de la portion zurichoise du Furtbach, les niveaux mesurés à Würenlos servent de référence depuis les années 1990 pour la fixation des volumes d'eau pouvant être prélevés. Les concessionnaires doivent s'enquérir quotidiennement des niveaux d'eau par téléphone ou via un site Internet et prévoir leurs prélèvements en conséquence.<sup>6)</sup> Les règles applicables sont fonction du niveau mesuré, alors qu'un tournus définit la ou les fenêtres d'irrigation hebdomadaires allouées aux différentes cultures et surfaces [5].

**Canton de Fribourg :** En collaboration avec le Service des forêts et de la faune et avec l'Institut agricole Grangeneuve, la Section lacs et cours d'eau définit les ayants-droit, le nombre de pompages autorisés en même temps, ainsi que l'heure, la durée et le volume admissible. Pendant les périodes de sécheresse, des programmes d'irrigation sont définis par région pour les cours d'eau sensibles. ► *Exemple point 5.2.*

Figure 12 :  
Programme d'irrigation du  
canton de Fribourg pour les  
prélèvements dans la Bibera  
destinés à l'irrigation de  
différentes cultures, août 2010  
(à titre d'exemple)



6) <http://www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/wasser/hochwasserschutz/hochwasserlage.html>



## N° 9 : Pêches de sauvetage

*Préparation et exécution de pêches de sauvetage dans les eaux menacées par un assèchement, par de trop hautes températures ou par la pollution.*

L'objectif est de capturer des poissons pour les relâcher dans des tronçons à plus haut débit, avec les préparatifs que cela comporte. Description

Pendant des périodes de sécheresse prolongées, il se peut que certains tronçons de cours d'eau s'assèchent. Les plus menacés sont les petits cours d'eau et ceux dont la nappe souterraine présente de fortes variations de niveau. Pour la faune locale, et en particulier les effectifs piscicoles, les conséquences sont désastreuses : en quelques jours, voire en quelques heures, les espèces aquatiques peuvent voir leur espace vital réduit à quelques grandes flaques. Et même celles-ci ne leur offrent bien souvent qu'un bref sursis : une prédation accrue ainsi que la hausse de la température de l'eau et le manque d'oxygène qui s'ensuit induisent un stress accru, et tôt ou tard la mort.

Il faudrait dans l'idéal établir un plan d'urgence (responsabilités, procédures, interlocuteurs, liste de personnes prêtes à aider, équipement) pour chaque secteur de surveillance/bassin versant/cours d'eau. Les compétences et les mesures de communication devraient y être clairement définies. Toutes les personnes pouvant être appelées à l'aide devraient suivre un cours de base de pêche électrique, ou tout au moins être bien informées des risques potentiels. Préparatifs et prérequis

La responsabilité des pêches de sauvetage incombe aux services cantonaux de la pêche. Le plus souvent, les gardes-pêche régionaux peuvent effectuer les pêches de sauvetage. Les sociétés de pêcheurs locales et les sociétés d'exploitation peuvent elles aussi prêter main-forte. Responsabilités / acteurs

→ Il est souhaitable d'aviser les personnes et les organismes susceptibles d'être appelés à prêter main-forte lorsqu'une période de sécheresse s'annonce. Il faut en effet qu'une pêche de sauvetage puisse être organisée en quelques heures, tout au plus en 24 heures. Facteurs de réussite

→ Le matériel d'intervention (appareil de pêche électrique, gants en caoutchouc, véhicule avec bacs de transport) doit pouvoir être réuni à courte échéance, en quantités suffisantes.

- Une équipe bien rodée est capable de réagir très rapidement et de sauver la majeure partie des poissons. Avantages / inconvénients
- Dans les cours d'eau dont la température a déjà considérablement augmenté avant l'assèchement, les poissons sont soumis à un stress important. Dans ces conditions, il se peut que certains des poissons pêchés ne survivent pas.

Classification	<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
	écologie des eaux      irrigation	un mois	investissements supplémentaires
	utilisation thermique      enneigement	une année	ressources existantes
	force hydraulique      approvisionnement en eau	plusieurs années	

Exemple concret **Canton de Zurich** : Les services de la pêche et de la chasse élaborent actuellement un plan de pêche de sauvetage en cas de sécheresse. Le projet en est pour l'instant au stade d'ébauche.

Dans le canton de Zurich, la sécheresse touche principalement la Töss, dont le cours supérieur peut s'assécher complètement par endroits. Selon l'intensité de la sécheresse, ce peuvent être de courts tronçons isolés ou des tronçons relativement longs, d'un seul tenant. Lorsque les débits sont suffisants, la Töss offre aux espèces piscicoles indigènes un cadre de vie idéal, notamment à la truite de rivière (*salmo trutta*) dans son cours supérieur. En période sèche, toutefois, les poissons sont dévorés par les hérons cendrés, les renards et d'autres prédateurs. Il est donc préférable de les capturer avant que l'eau ait complètement disparu, pour les transférer dans un cours d'eau leur offrant des conditions plus favorables.

La pêche de sauvetage représente un surcroît de travail considérable pour les gardes-pêche. Le plan définit le moment où l'on décide d'intervenir, la manière de procéder ainsi que les personnes et les organismes auxquelles on peut faire appel. Les détenteurs de baux de pêche sont notamment tenus d'assister les gardes-pêche lors d'événements extrêmes.

## N° 10 : Création de refuges pour poissons

*Dragages ponctuels dans les cours d'eau destinés à ménager des possibilités de retrait pour les poissons.*

Lors d'étés très chauds et lors de fortes chaleurs prolongées, il arrive que les températures des cours d'eau du Plateau dépassent des valeurs critiques pour certaines espèces de poissons préférant les eaux froides. L'eau chaude renferme moins d'oxygène et ne constitue dès lors pas un habitat approprié pour les salmonidés (truites, ombres, etc.). Dans des cours d'eau à l'état naturel, ces espèces peuvent se déplacer et gagner des tronçons ou des bras de rivières plus frais, mais les nombreux obstacles qui se posent à leur migration les en empêchent, entraînant un stress important et parfois la mort.

Description

Les embouchures d'affluents plus frais peuvent offrir un refuge à ces poissons. Pour qu'elles puissent en accueillir un aussi grand nombre que possible, il est possible de les agrandir à l'aide d'excavateurs. Et afin d'éviter tout stress supplémentaire aux poissons qui y séjournent, il faut fermer la zone correspondante aux baigneurs, aux chiens et aux loisirs aquatiques, tâche qui pourra être confiée aux sociétés de pêche. Un panneau d'information peut contribuer à sensibiliser les passants à la problématique.

Il convient d'élaborer un plan d'urgence visant à créer des possibilités de retrait temporaire, si possible un par secteur de garde-pêche, par bassin versant ou par cours d'eau. Les compétences, les interlocuteurs, les procédures et les étapes de communication doivent y être clairement définis.

Préparatifs et prérequis

L'élaboration du plan d'urgence et sa mise en œuvre sont du ressort du service cantonal de la pêche ou du garde-pêche. Le dragage devrait être confié à un opérateur formé et expérimenté dans les travaux d'aménagement hydraulique, qui devra en outre être formé en conséquence par le garde-pêche. On pourra également demander de l'aide aux sociétés de pêche et aux sociétés d'exploitation locales.

Responsabilités / acteurs

- ➔ Dès lors qu'un cours d'eau atteint une température critique (22 °C, p. ex.) et que les prévisions météorologiques n'annoncent pas d'amélioration, on instaure une surveillance étroite de la situation.
- ➔ Tous les acteurs impliqués doivent être informés rapidement de la situation. La société qui effectuera le dragage doit être prévenue et s'assurer de la disponibilité du personnel et des machines nécessaires.
- ➔ L'objectif étant de pouvoir exécuter les mesures dans un délai de 48 heures maximum, l'office cantonal des ponts et chaussées doit octroyer une autorisation à l'avance.

Facteurs de réussite

Moyennant une planification soigneuse, il doit être possible d'assurer une mise en œuvre rapide et efficace. L'influence des mesures se limitera toutefois à un tronçon de cours d'eau.

Avantages / inconvénients

Classification	<i>Utilisations et besoins concernés</i>	<i>Échéance</i>	<i>Coût</i>
	écologie des eaux	irrigation	un mois
	utilisation thermique	enneigement	investissements supplémentaires
	force hydraulique	approvisionnement en eau	ressources existantes
		plusieurs années	

Exemple concret **Canton de Schaffhouse** : Suite à l'été caniculaire de 2003, l'office des ponts et chaussées du canton de Schaffhouse a élaboré un plan d'urgence en faveur de l'ombre commun, qui avait pour objet de créer des possibilités de retrait dans de l'eau plus fraîche lorsque les températures dans le Rhin dépassaient des valeurs supportables pour l'espèce. Un permis de construire a été délivré par avance pour la création de zones de retrait à l'embouchure des affluents du fleuve. Ce plan d'urgence définissait par ailleurs les critères devant être réunis pour déclencher les opérations de dragage, les personnes à contacter et les procédures à suivre (remise du mandat, exécution, réception des travaux, remise en état finale), les mesures de sécurité à mettre en place (barrages antipollution, p. ex.), ainsi que la répartition des coûts.

## N° 11 : Gestion des pénuries de fourrage

*Application à l'échelon des exploitations agricoles, du secteur d'activité, du canton ou de la Confédération (dernière instance) de mesures visant à prévenir les pénuries de fourrage dues à la sécheresse.*

Des périodes prolongées de bas niveaux des nappes phréatiques entraînent une diminution des récoltes, notamment fourragères, ce qui peut se révéler problématique pour l'élevage.

Description

Plusieurs possibilités s'offrent aux exploitants agricoles dans ce type de cas : utiliser leurs stocks de fourrage, avancer la date de récolte ou encore acheter du fourrage. En tout dernier recours, ils peuvent également réduire leur cheptel.

Exploitants agricoles

Les organisations faîtières apportent leur soutien en aidant à la coordination et à la communication. Elles exploitent une plate-forme d'achat et de vente de fourrages (► [www.futterboerse.ch](http://www.futterboerse.ch)), proposant également des fourrages Bio Suisse. Aux termes de l'art. 16a de l'ordonnance sur l'agriculture biologique (ordonnance du 22 septembre 1997 sur l'agriculture biologique et la désignation des produits et des denrées alimentaires biologiques, RS 910.18), l'organe de certification peut autoriser les exploitants qui en font la demande à utiliser pendant une période limitée des fourrages non biologiques. Lorsque des régions entières sont touchées par des pertes de production fourragère, l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) est compétent. Lorsque des abattages d'urgence deviennent nécessaires, l'organisation faîtière *Proviande* peut, en s'appuyant sur les art. 11 et 13 de l'ordonnance sur le bétail de boucherie (ordonnance du 26 novembre 2003 sur les marchés du bétail de boucherie et de la viande, RS 916.341), procéder à des dégagements ainsi qu'à des campagnes de stockage et de ventes à prix réduit, aux fins d'allègement du marché – cette dernière mesure n'étant possible que si la Confédération engage les moyens correspondants.

Branche

Le canton peut, sur la base de l'art. 106 de l'ordonnance sur les paiements directs (ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs versés dans l'agriculture, OPD ; RS 910.13) aider les agriculteurs en renonçant à réduire ou à refuser ses paiements directs lorsque certaines exigences ne sont pas remplies pour cause de force majeure (sécheresse, p. ex.). Il peut ainsi renoncer, sur demande et après examen détaillé, à réduire ses contributions lors d'une récolte avant maturation complète, accepter d'avancer la date de fauche, accorder des contributions SRPA malgré l'absence de sorties régulières en plein air ou encore déroger à la charge usuelle en bétail pour les contributions d'estivage. De plus, les cantons peuvent, sur la base de l'art. 1 de l'ordonnance du 26 novembre 2003 sur les mesures d'accompagnement social dans l'agriculture (OMAS, RS 914.11) accorder aux exploitants d'entreprises paysannes des prêts au titre de l'aide aux exploitations, pour remédier à des difficultés financières dont ils ne sont pas responsables.

Canton

Confédération	Si les mesures prises ne suffisent pas à améliorer la situation, la Confédération peut à son tour décider d'introduire des mesures, comme faciliter les importations de fourrages en abrogeant les droits de douane applicables dès lors que l'offre indigène ne suffit pas à couvrir la demande. Lorsque les pertes de récoltes et les surcoûts liés à la sécheresse atteignent des proportions excessives, la Confédération et les cantons peuvent accorder des prêts sans intérêts au titre de l'aide à l'exploitation (tâche commune). Il faudrait pour cela instituer une base légale ad hoc, comme ce fut le cas en 2003 avec l'ordonnance sur la sécheresse.
Préparatifs et prérequis	<p>Pour pouvoir solliciter l'instance supérieure, il faut avoir épuisé les possibilités liées à un échelon donné.</p> <p>On peut attendre des exploitations agricoles qu'elles assument leur part de responsabilités, en pratiquant la gestion des risques. Elles peuvent par exemple limiter leur cheptel de façon à prévoir une marge en cas de réduction de la disponibilité des fourrages ou constituer leurs propres réserves. Elles devraient par ailleurs disposer d'une réserve de liquidités ou avoir souscrit une assurance. ► <i>Mesure n° 22 : Solutions d'assurance pour les pertes de récoltes liées à la sécheresse.</i></p>
Responsabilités / acteurs	Les offices cantonaux de l'agriculture réglementent la procédure. Le plus souvent, ils effectuent des contrôles ponctuels, en réaction à une demande. Ils coordonnent au besoin leurs décisions avec celles des services cantonaux et en informent l'OFAG.
Facteurs de réussite / pièges	<p>➔ Il est important que le canton communique précocement et de façon transparente avec les agriculteurs, pour qu'ils sachent suffisamment à l'avance quand ils peuvent compter sur une intervention de sa part et quelles conditions ils doivent remplir.</p> <p>➔ Les décisions concernant les mesures doivent s'appuyer sur des bases objectives, comme la plate-forme Sécheresse et les données fournies par les exploitations concernant leurs cheptels, leurs rendements fourragers, leurs stocks de fourrages et leur situation financière.</p> <p>➔ Pour la communication et la coordination des mesures notamment, il est utile d'instaurer une étroite collaboration avec les acteurs de la branche (union cantonale des paysans).</p> <p>➔ Pour les événements de portée supracantonale, une concertation est indiquée avec les cantons voisins ainsi qu'avec l'OFAG.</p>
Avantages / inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principe de l'intervention échelonnée (épuiser tout d'abord les possibilités disponibles au niveau des exploitations agricoles et de la branche d'activité, avant de faire appel au canton et, enfin, à la Confédération) permet d'intervenir de façon mesurée, en encourageant les différents acteurs à assumer leur part de responsabilités.</li> <li>• Lorsque la sécheresse touche des régions étendues, l'examen au cas par cas atteint rapidement ses limites.</li> </ul>

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>	Classification
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires	
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes	
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années		





## A3 Communication (information)

### N° 12 : Aide-mémoire sur les pénuries d'eau

*Fourniture d'informations, de bases légales ainsi que d'instructions et de mesures de portée générale utiles aux différents acteurs.*

L'objectif est de mettre à disposition des acteurs impliqués (autorités, utilisateurs, médias) les bases légales pertinentes ainsi que les instructions et les mesures applicables en période de sécheresse sous une forme adaptée à leurs besoins spécifiques. Une possibilité serait de leur fournir des aide-mémoire thématiques énumérant les dispositions légales pertinentes, avec des conseils pratiques pour la gestion des situations exceptionnelles et un rappel des compétences et des responsabilités des différents acteurs (utilisateurs, autorités de surveillance). ► *Mesure n° 13 : Aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc.*

Description

Un tel aide-mémoire devrait également décrire la procédure ordinaire lors de l'octroi de dérogations ou de la limitation d'autorisations de prélèvement existantes. ► *Mesure n° 17 : Pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires.*

Les mesures de communication doivent être planifiées au niveau des cantons, mais une coordination est nécessaire à l'échelon supracantonal, notamment pour ce qui touche à la pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires et à la gestion des restrictions aux prélèvements en cours.

Préparatifs et prérequis

Les autorités cantonales, éventuellement les associations professionnelles telles que l'Union des paysans, élaborent les aide-mémoire et les font parvenir aux groupes d'intérêts concernés.

Responsabilités / acteurs

→ En cas de sécheresse imminente, on pourra attirer l'attention des groupes cibles concernés sur les sources d'information existantes par le biais d'une plate-forme dédiée ou d'un communiqué de presse, afin de les sensibiliser davantage encore à la problématique. ► *Mesure n° 14 : Communiqués de presse / bulletins de sécheresse.*

Facteurs de réussite / pièges

→ L'information précoce des utilisateurs permet de prévenir les malentendus et les surprises et leur permet de se montrer proactifs en prenant

<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux      irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique      enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique      approvisionnement en eau	plusieurs années	

Classification

### N° 13 : Aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc

*Élaboration d'un aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc, destiné à réduire la consommation d'eau, et sur l'optimisation des disponibilités en eau pour les cultures.*

Description Une planification à long terme est indispensable pour mettre en place un système d'irrigation adapté. Il est recommandé d'inclure dans cette planification, outre les facteurs liés à l'exploitation (capitaux disponibles, main-d'œuvre, machines, etc.), des paramètres liés à la nature des sols (capacité de rétention d'eau, niveau des eaux souterraines, etc.), le type de cultures ainsi que les conditions climatiques locales.

En période de sécheresse, les besoins en matière d'irrigation augmentent fortement, et notamment ceux des exploitations agricoles qui ne disposent pas d'un système d'irrigation professionnel. L'expérience faite au cours des récentes périodes de sécheresse a montré que les systèmes d'irrigation ad hoc permettent d'une part d'économiser l'eau et d'autre part d'améliorer la disponibilité des ressources en eau pour les cultures. Un système d'irrigation optimisé et coordonné permet souvent de résoudre les conflits pouvant opposer les utilisateurs d'une même ressource en eau. ► *Mesure n° 8 : Régime d'irrigation coordonné.*

Dans les situations exceptionnelles, il est judicieux d'établir un ordre de priorités entre les cultures, en fonction de la variété végétale et de critères de rentabilité. On pourra se fonder pour établir cet ordre de priorités sur la capacité de rétention d'eau des sols, sur l'efficacité des technologies utilisées ainsi que sur la sélection de variétés adaptées.

Une mesure envisageable au niveau des cantons consisterait à mettre à la disposition des utilisateurs un aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc. On pourrait accompagner celui-ci d'informations concernant la mise en place d'un système d'irrigation de qualité professionnelle ou les conditions à remplir pour obtenir une autorisation de prélèvement. ► *Mesure n° 17 : Pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires.*

Contenu possible de l'aide-mémoire

Un aide-mémoire sur l'irrigation ad hoc pourrait notamment contenir :

- une liste des bases légales pertinentes ;
- des conseils pour la planification d'un système d'irrigation ;
- des indications concernant les quantités d'eau adéquates en fonction des sols, du climat, des variétés végétales et du stade de végétation ;
- des conseils concernant l'heure, la durée et la fréquence d'irrigation idéales ;
- les avantages et les inconvénients des différents systèmes d'irrigation ;
- des conseils visant à faciliter le respect des débits résiduels minimaux.

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>	Classification
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires	
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes	
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années		

**Canton de Soleure :** Fiche pratique sur les prélèvements dans les eaux superficielles à des fins d'irrigation [1]. Exemple concret

## N° 14 : Communiqués de presse / bulletins de sécheresse

*Élaboration de bulletins et de communiqués destinés à informer le grand public de l'évolution d'une situation d'urgence et de sa gestion.*

Description	L'expérience accumulée dans le cadre de la gestion des périodes de sécheresse dans divers cantons montre combien il est utile d'informer le grand public, d'une part concernant la situation générale (bulletin de sécheresse) et d'autre part concernant les mesures concrètes (communiqués de presse).
Bulletin de sécheresse	<p>Lors de périodes de sécheresse prolongées, les cantons devraient diffuser avec une certaine régularité des informations concernant l'état des lacs et des cours d'eau, les restrictions pouvant toucher les services publics d'approvisionnement en eau, éventuellement aussi les risques d'incendie de forêt et la situation des différents acteurs. Ces bulletins, qui fournissent des informations plus détaillées que ceux de la Confédération, peuvent prendre diverses formes, dont voici deux exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <i>point 5.4 : Bulletin de sécheresse du canton de Bâle-Campagne,</i></li> <li>▶ <i>mesure n° 2 : Système d'information et de détection précoce.</i></li> </ul>
Communiqués de presse	Les communiqués de presse sont le canal idéal pour diffuser des informations concernant des mesures concrètes (interdictions, restrictions d'utilisation, abaissement des débits résiduels minimaux, etc.). Ils permettent d'informer le public des situations exceptionnelles et des mesures prises pour les maîtriser ainsi que de faire connaître les réglementations en vigueur.
Organismes compétents	La centrale cantonale de coordination, les groupes de travail cantonaux, les états-majors de crise ou leur comité restreint prennent la direction de la communication lors de situations exceptionnelles. ▶ <i>Mesures n° 3 : Centrale cantonale de coordination et 4 : Groupe de travail / état-major spécialisé.</i>
Facteurs de réussite et pièges	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Communiqué de presse : Il est conseillé d'élaborer des projets de communiqués pour les différents scénarios les plus probables ou de constituer une collection de communiqués déjà diffusés, en guise de modèles.</li> <li>➔ Bulletin de sécheresse : Sélectionner et préparer les informations en fonction des différents groupes cibles prend du temps. Il est par ailleurs essentiel de mettre à jour régulièrement ces informations et de prévoir des liens vers des sources d'informations disponibles en ligne, mises à jour en continu.</li> <li>➔ Collaboration étroite avec l'organe de communication compétent.</li> </ul>

<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>	Classification
écologie des eaux      irrigation	un mois	investissements supplémentaires	
utilisation thermique      enneigement	une année	ressources existantes	
force hydraulique      approvisionnement en eau	plusieurs années		

► *Chap. 5 : Exemples cantonaux*, section consacrée aux mesures de communication.

Exemples concrets

## N° 15 : Circulaires aux autorités compétentes

*Courriers d'information aux instances cantonales et communales ainsi qu'à d'autres institutions concernées sur la gestion coordonnée des situations de pénurie imminente.*

**Description** La mesure a pour but d'avertir les autorités concernées, les utilisateurs et les autres acteurs institutionnels impliqués de l'imminence d'une situation exceptionnelle, puis, une fois celle-ci installée, de les informer régulièrement de l'état de ladite situation et de son évolution possible. À cet égard, on prendra soin également de communiquer les réglementations, les mesures et les responsabilités. Elle vise à éviter aux utilisateurs les malentendus et les surprises et leur permet de se montrer proactifs en prenant des mesures préventives. Elle peut également servir de base pour la communication externe.

**Responsabilités / acteurs** La centrale cantonale de coordination, les groupes de travail cantonaux, les états-majors de crise ou leur comité restreint prennent la direction de la communication lors de situations exceptionnelles. ► *Mesures n° 3 : Centrale cantonale de coordination et 4 : Groupe de travail / état-major spécialisé.*

**Facteurs de succès, pièges** ➔ L'important, lorsqu'une situation exceptionnelle semble imminente, est de rappeler précocement aux acteurs impliqués les bases légales en vigueur et leur mise en œuvre. En présence d'un groupe cible clairement défini, on pourra renoncer à un communiqué de presse au profit d'une circulaire.

Classification	<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
	écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes	
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années		

**Exemples concrets** **Cantons de Vaud et de Fribourg :** ► *Point 5.2 : Coordination supracantonale.*

**Canton de Berne :** Dans un canton de la taille de Berne, il peut être utile pour faire face aux situations exceptionnelles de déléguer une partie des compétences aux communes. Pour mettre en œuvre les décisions prises par le canton de manière coordonnée et cohérente, un courrier d'information aux autorités communales et des échanges réguliers avec les autres secteurs d'activité peuvent se révéler déterminants. La correspondance avec les communes nécessite un contact régulier avec les interlocuteurs au sein de leur administration. ► *Point 5.3 : Exemple du canton de Berne.*

## A4 Instruments réglementaires

### N° 16 : Inscription de restrictions dans les concessions

*Ajout aux nouvelles concessions ainsi qu'aux concessions en cours de clauses restreignant les prélèvements lorsque les débits diminuent.*

En règle générale, tout prélèvement régulier, sortant des limites de l'usage commun, opéré dans les eaux superficielles publiques, est soumis à autorisation (art. 29 LEaux), que ce soit à des fins d'exploitation de la force hydraulique, d'irrigation des terres agricoles, d'enneigement artificiel ou à des fins industrielles ou artisanales.

Description

Les concessions et les autorisations de prélèvement peuvent comporter des restrictions applicables en période de disponibilité limitée des ressources en eau. Des restrictions peuvent également être inscrites dans la législation cantonale.

Les concessions sont des instruments centraux, utiles pour désamorcer les conflits à l'approche d'une période de sécheresse. Les concessions modernes, accordées dans les régions concernées, doivent comporter des restrictions clairement formulées en vue des périodes de sécheresse et prendre en compte les variations saisonnières de la disponibilité des ressources en eau.

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Classification

Devant la multiplication des épisodes de sécheresse estivale et de pénurie d'eau, liée au réchauffement climatique, les cantons ont avantage à inscrire expressément des restrictions dans les concessions lorsqu'ils renouvellent celles-ci.

Exemples

Le ► *point 3.2 Dispositions cantonales relatives à la définition des priorités* décrit en détail les restrictions pouvant être inscrites dans les concessions et présente plusieurs exemples où ces restrictions sont ancrées dans la législation cantonale.

## N° 17 : Pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires

*Définition et communication claire de la pratique en matière d'autorisation des prélèvements temporaires en période de pénurie.*

Description Toute utilisation sortant du cadre d'un usage commun nécessite une autorisation. Les cantons opèrent fréquemment une distinction entre des autorisations ou concessions pluriannuelles et des autorisations accordées temporairement, à titre saisonnier ou pour une période restreinte. Lors d'une période de sécheresse, le nombre de demandes d'autorisation de prélèvement temporaire s'accroît en général fortement.

La mesure a pour but d'assurer que les autorisations de prélèvement temporaire soient accordées de façon coordonnée, selon des principes clairement définis, en tenant compte à la fois des impératifs de protection et des besoins des utilisateurs, tout en communiquant précocement et de façon transparente. Les expériences faites au cours des étés caniculaires de 2003 et 2011 dans différents cantons montrent qu'une telle procédure permet d'éviter bien des conflits.

De façon coordonnée signifie ici que, conformément à l'art. 46 OEaux, des principes uniformes sont appliqués dans tout le canton et que, au besoin, ces principes sont coordonnés à l'échelon supracantonal, voire supranational (cf. aussi aide à l'exécution Coordination des activités de gestion des eaux [16]).

Divers types de principes cantonaux sont envisageables (► *point 3.2 Dispositions cantonales relatives à la définition des priorités*). L'essentiel est que la pratique en matière d'autorisations repose sur des critères facilement accessibles et compréhensibles. Toutes les parties intéressées doivent savoir sur quels cours d'eau il faut s'attendre à des restrictions ou à des interdictions de prélèvement (► *Mesure n° 1 : Cartes d'aptitude aux prélèvements temporaires*). Il doit être possible d'imposer des restrictions aussi bien concernant les débits que la profondeur ou encore les températures.

Il est également recommandé d'imposer des conditions concernant l'irrigation, telles que des restrictions temporelles ou le respect de recommandations concernant les quantités d'eau et la périodicité des arrosages. ► *Mesure n° 8 : Régime d'irrigation coordonné.*

Il est par ailleurs indiqué, pour prévenir les conflits, de définir à l'avance la procédure cantonale relative à une possibilité d'abaissement temporaire des débits résiduels minimaux conformément à l'art. 32, let. d, LEaux. ► *Chap. 3 Principes régissant la définition des priorités.*

On définira par avance les compétences décisionnelles de chaque échelon de l'administration, l'organisation de la surveillance ainsi que le calendrier de communication.



On veillera également à faire diminuer la demande d'autorisations temporaires, en promouvant les autorisations pluriannuelles pour les installations collectives dotées de capacités de stockage ainsi que les systèmes d'irrigation améliorés puisant de préférence l'eau dans les lacs et les nappes phréatiques.

Le canton est compétent pour définir la pratique en matière d'autorisations et assure au besoin la coordination supracantonale. Il convient d'impliquer dans la mesure du possible les communes dans l'octroi des autorisations et la surveillance des prélèvements. Les acteurs concernés et les spécialistes du domaine doivent être avisés à l'avance.

Responsabilités / acteurs

- ➔ Pour accélérer l'octroi des autorisations lors des situations exceptionnelles et pour assurer la surveillance des prélèvements, il peut être indiqué, dans les cantons de grande taille, de déléguer certaines compétences aux communes.
- ➔ Il faut définir pour ce faire des critères unifiés, des valeurs seuils et éventuellement des conditions (respect des débits résiduels minimaux ou preuves relatives au site de prélèvement et au type d'installation) qui rendent possible une mise en œuvre coordonnée.
- ➔ Il faut qu'il reste possible de tenir compte des intérêts locaux lors de situations exceptionnelles (p. ex. privilégier les lacs et les cours d'eau intéressants pour la pêche et estimer l'utilité effective de l'abaissement des débits résiduels).
- ➔ Il est important de prendre les décisions en temps voulu et de communiquer ces décisions avant que les débits résiduels minimaux aient été atteints.

Facteurs de réussite / pièges

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Classification

**Canton de Soleure :** Durant l'été 2003, les dérogations au sens de l'art. 32, let. d, LEaux ont été accordées avec une certaine retenue. On a ainsi autorisé pour les cours d'eau qui avaient atteint les débits résiduels minimaux un prélèvement ininterrompu de 60 minutes au maximum, sous surveillance du garde-pêche, à la suite de quoi une pause était obligatoire pour éviter de soumettre les poissons à un stress excessif. Pour les cours d'eau dont les débits résiduels sont inférieurs au minimum requis, on a autorisé un prélèvement unique, sous surveillance du garde-pêche compétent.

Exemple concret

Pour les cours d'eau traversant les frontières cantonales, comme la Limpach, la procédure appliquée à l'été 2003 a toujours été discutée avec les autorités du canton voisin [2].

Le canton a consigné dans une fiche pratique [1] les dispositions légales et les critères qui fondent sa pratique en matière d'autorisations.

## N° 18 : Plan de restrictions sur les prélèvements

*Promulgation temporaire d'interdictions et de restrictions touchant les prélèvements dans les eaux de surface ou les aquifères en situation de pénurie.*

Le canton élabore au préalable un plan relatif aux restrictions touchant les utilisations et aux interdictions de prélèvement, en pesant attentivement les uns contre les autres les intérêts en présence. Les recommandations quant aux principes régissant la définition des priorités sont exposées en détail au ► *chap. 3.*

Description

On distingue d'une manière générale entre deux types de restrictions :

- les restrictions valables automatiquement sur des concessions ou des autorisations existantes, combinées à diverses mesures réglementaires (► *mesure n° 1 : Cartes d'aptitude aux prélèvements temporaires* ou ► *mesure n° 20 : Système des échelles limnimétriques*), qui permettent le plus souvent de renoncer à promulguer une interdiction ;
- les interdictions et les restrictions prononcées de manière active pour certains tronçons de cours d'eau et pouvant être assorties de dérogations.

Les autorités chargées d'approuver les prélèvements dans les eaux superficielles et les eaux souterraines sont compétentes pour promulguer les restrictions et les interdictions. Elles assurent la coordination supracantonale, le cas échéant.

Responsabilités / acteurs

→ Pour l'acceptation des restrictions d'utilisation, il est important qu'elles s'appuient sur des critères clairs (p. ex. données de relevés ► *mesure n° 2 : Système d'information et de détection précoce*) et qu'elles soient communiquées de façon transparente.

Facteurs de réussite, pièges

→ En annonçant à l'avance les restrictions d'utilisation, on permet aux acteurs concernés de se préparer à la situation et d'éviter autant que possible les répercussions négatives.

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Classification

**Canton de Berne :** Processus TroSec ► *point 5.3.*

Exemples concrets

**Canton de Vaud :** Le canton suspend les autorisations de prélèvement en situation de sécheresse, en prononçant une interdiction générale de prélèvement assortie de dérogations. Un tableau synoptique indique les cours d'eau dans lesquels les prélèvements restent possibles. ► *Point 5.2.*

## N° 19 : Mise en œuvre des interdictions de prélèvement sur le terrain

*Pesée des intérêts et mise en œuvre des interdictions de prélèvement ainsi que des directives concernant les autorisations et les concessions temporaires, contrôle sur place du respect des débits résiduels minimaux.*

Description	La mesure vise d'une part à trouver une solution pragmatique par des visites sur le terrain, en pesant les uns contre les autres les impératifs de protection et les intérêts des divers groupes d'utilisateurs. Cette approche est celle suivie habituellement pour les cas limites, où l'on ne peut pas prononcer d'interdiction généralisée. D'autre part, la présence sur place permet de contrôler le respect des débits résiduels minimaux et de mettre en œuvre les mesures qui auront été ordonnées. La surveillance qu'elle rend possible permet par ailleurs d'autoriser des prélèvements de courte durée.																
Responsabilités / acteurs	Les autorités chargées de délivrer les autorisations et les inspecteurs de la pêche s'efforcent d'engager des collaborateurs expérimentés et dotés d'aptitudes sociales développées et connaissant bien les conditions régissant la pêche et l'agriculture locales.																
Facteurs de réussite, pièges	➔ Étant donné les investissements en temps importants qu'implique une présence sur place et la nécessité d'irriguer également le soir et durant la nuit, il est indispensable de planifier et de recruter à l'avance du personnel adéquat.																
Classification	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;"><b>Utilisations et besoins concernés</b></th> <th style="text-align: left;"><b>Échéance</b></th> <th style="text-align: left;"><b>Coût</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">écologie des eaux</td> <td style="padding: 2px;">irrigation</td> <td style="padding: 2px;">un mois</td> <td style="padding: 2px;">investissements supplémentaires</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">utilisation thermique</td> <td style="padding: 2px;">enneigement</td> <td style="padding: 2px;">une année</td> <td style="padding: 2px;">ressources existantes</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">force hydraulique</td> <td style="padding: 2px;">approvisionnement en eau</td> <td style="padding: 2px;">plusieurs années</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>	écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires	utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes	force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	
<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>														
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires														
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes														
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années															
Exemple concret	<p><b>Canton de Soleure :</b> Les expériences faites en lien avec la canicule de l'été 2003 ont montré que la présence des autorités sur place, sur les sites de prélèvement, est indispensable. D'une part, seule une surveillance quotidienne sur le terrain peut permettre un arbitrage équilibré entre les intérêts des agriculteurs et ceux de la protection des eaux. D'autre part, sans cette présence sur place, il ne serait pas possible de contrôler le respect des mesures qui ont été ordonnées. La charge de travail relativement importante liée à cette surveillance a pu être maîtrisée par deux gardes-pêche à la retraite, dont la grande expérience leur a permis de mettre en œuvre les dispositions légales de manière pragmatique et intuitive. Ne pouvant s'appuyer sur des relevés et des mesures objectifs, ils ont souvent été amenés à prendre des décisions et à agir sur la base de leur jugement subjectif et sous une pression temporelle considérable. La question qu'ils se sont posée systématiquement était de savoir combien d'eau il était encore possible de prélever sans que l'écosystème aquatique subisse des dommages supplémentaires [2].</p>																

## N° 20 : Système des échelles limnimétriques

*Mise en œuvre des débits résiduels minimaux à l'aide d'échelles limnimétriques permettant de visualiser clairement les débits résiduels effectifs.*

L'objectif est de permettre les prélèvements d'eau à des fins agricoles tout en assurant la sauvegarde des intérêts des pêcheurs et celle du milieu aquatique.

Description

Dans les bassins versants où il faut évaluer différentes autorisations de prélèvement et contrôler ces prélèvements, on définit des débits de dotation ainsi que des procédés de mesure destinés à contrôler ces débits. ► *Mesure n° 1 : Cartes d'aptitude aux prélèvements temporaires.*

Les dispositifs de mesure utilisés varient en fonction de la situation et vont de l'échelle limnimétrique comportant une marque rouge signalant le niveau critique à la station automatique de mesure, en passant par l'échancrure marquant le débit de dotation.

Les autorités se basent sur la quantité d'eau disponible au-dessus du débit de dotation pour délivrer les autorisations. Avant d'opérer un prélèvement, les agriculteurs contrôlent le débit effectif.

La mise en place du système relève en règle générale des compétences du canton, alors que la mise en œuvre relève des agriculteurs et des communes. Lorsque les niveaux atteignent des valeurs préoccupantes, le canton émet des directives à l'intention des communes pour qu'elles s'abstiennent de tout prélèvement.

Responsabilités / acteurs

- Les agriculteurs savent en temps réel s'ils peuvent ou non prélever de l'eau.
- La bonne visibilité qu'offrent les échelles limnimétriques permet aux utilisateurs de contrôler eux-mêmes leurs prélèvements ainsi que ceux des autres.
- Cet autocontrôle permet d'éviter les fermetures ponctuelles.
- Le système est clair et facile à utiliser pour les agriculteurs comme pour les autorités communales.
- Les décisions de restriction ou de fermeture se fondent sur les débits de dotation, qui jouissent d'une large reconnaissance.
- Les mesures de débits sont indispensables pour étalonner les échelles limnimétriques. En l'absence de stations de mesure des débits et des niveaux ou s'il n'y en a qu'un trop petit nombre, la mesure ne peut être mise en œuvre que sur le long terme. S'il y a des stations de mesure avec des échelles limnimétriques, la mesure peut être mise en œuvre facilement.

Avantages / inconvénients

- La mise en place du système est coûteuse et nécessite une main-d'œuvre considérable. Son entretien également représente une charge de travail non négligeable.

Classification

<b>Utilisations et besoins concernés</b>		<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Exemples concrets

**Canton de Soleure :** ► *Point 5.1.*

**Canton de Berne :** Le système d'échelles limnimétriques a été mis en place aux endroits où les communes octroyaient régulièrement des autorisations à divers exploitants agricoles et où l'on ne disposait pas de stations de mesure hydrométriques. Les échelles limnimétriques sont le plus souvent disposées sur les frontières communales et sont pourvues d'une marque rouge signalant le débit de dotation. Pour calculer celui-ci, on tient compte de tous les affluents et effluents ainsi que tous les prélèvements connus sur le tronçon considéré. Dès lors que le débit n'atteint pas la marque, tout prélèvement est interdit sur ce tronçon. Il n'est ainsi plus nécessaire de prendre des mesures actives pour fermer le cours d'eau aux prélèvements.

Figure 13 : Divers procédés existent pour contrôler le respect des débits de dotation : échelles limnimétriques, échancrures marquant le débit de dotation, Telelog.



Informations complémentaires

OFEFP, 1997 : Débits résiduels dans les cours d'eau. Prélèvements d'eau destinés en particulier à l'irrigation. Série Informations concernant la protection des eaux, n° 24. L'environnement pratique [10].

OFEFP, 2000 : Débits résiduels convenables – comment peuvent-ils être déterminés ? L'environnement pratique [11].

Office de l'économie hydraulique et énergétique du canton de Berne 2004 : Prélèvements d'eau dans les cours d'eau. Maintien des débits résiduels [27].

## N° 21 : Restrictions touchant les services publics d'approvisionnement

*Élaboration d'un concept relatif aux restrictions d'utilisation lors de situations exceptionnelles, avec définition d'un ordre de priorités parmi les utilisations.*

En guise de préparatifs aux situations de pénurie, les cantons et les services des eaux élaborent les bases nécessaires pour pouvoir imposer les restrictions et définir des priorités entre les différentes utilisations de l'eau. Il convient tout d'abord d'introduire les bases réglementaires nécessaires dans les législations cantonales et/ou au niveau des règlements d'approvisionnement. Sur cette base, on détermine quelles utilisations (p. ex. arrosage des jardins, lavage des voitures, remplissage des piscines) traiter comme prioritaires et quelles autres restreindre en premier. Dans la mesure du possible, on veillera à avertir les utilisateurs des restrictions qui pourront les toucher.

Description

Il n'existe pas de bases légales au niveau fédéral pouvant fonder les interdictions touchant les différentes utilisations. Plusieurs cantons ont toutefois doté leurs législations de clauses permettant aux services des eaux d'imposer des restrictions ou des interdictions en période de pénurie (cf. exemples concrets).

Bases légales des restrictions

Une autre possibilité consisterait à prévoir une clause correspondante dans le règlement d'approvisionnement en eau. Le modèle de règlement mis à disposition par la SSIGE contient la possibilité de restreindre ou d'interrompre l'approvisionnement en cas de pénurie (art. 38) mais ne prévoit pas explicitement la possibilité d'interdire une utilisation spécifique. Concernant les livraisons d'eau à des fins spécifiques comme le raccordement à une piscine ou à des installations de refroidissement, de climatisation ou d'irrigation par aspersion, le modèle prévoit dans son art. 47 de soumettre ces utilisations à autorisation, avec la possibilité d'imposer des conditions.

Les utilisations souvent interdites sont l'arrosage des jardins, le remplissage des piscines et le lavage des voitures. Si ces utilisations représentent ensemble, selon les statistiques de la SSIGE, moins de 5 % de la consommation des ménages, les deux premières tendent à augmenter fortement lors de pointes de chaleur et de sécheresse, si bien que les économies potentielles correspondant à l'arrosage des jardins peuvent atteindre 5 à 10 %.

Quelles utilisations interdire ?

Deux tiers environ de l'eau utilisée par les ménages le sont pour des activités de lavage fortes consommatrices d'eau (chasse d'eau, bains/douches, lave-linge). Les appels à un usage parcimonieux de l'eau, soit à préférer les douches aux bains, à restreindre l'usage de la chasse d'eau, etc., présentent eux aussi un certain potentiel en matière d'économie. Enfin, les mesures d'économies temporaires prises par certains grands utilisateurs dans

les secteurs de l'industrie et de l'artisanat peuvent elles aussi réduire sensiblement la consommation d'eau potable.

Responsabilités / acteurs

Les services cantonaux compétents élaborent les bases nécessaires en collaboration avec les services des eaux.

Préparatifs et prérequis

- Création des bases légales nécessaires pour les restrictions et la définition des priorités entre les utilisations de l'eau fournie par les services publics d'approvisionnement.
- Analyse du potentiel d'économies auprès des grands consommateurs.

Facteurs de réussite, pièges

- ➔ Comme le montre l'exemple du canton de Bâle-Campagne (► *point 5.4*), une procédure en deux étapes est recommandée pour les restrictions imposées sur l'utilisation de l'eau du public :
  1. extinction des fontaines et/ou appel aux économies librement consenties,
  2. interdiction de certaines utilisations.
- ➔ En temps de crise, la couverture des besoins physiologiques et hygiéniques de la population jouit d'une priorité absolue, conformément aux termes de l'OAEC.

D'autres facteurs de réussite et pièges à éviter en matière de gestion des restrictions d'utilisation et de définition de priorités sont énumérés au ► *point 3.3*.

Classification

<i>Utilisations et besoins concernés</i>		<i>Échéance</i>	<i>Coût</i>
écologie des eaux	irrigation	un mois	investissements supplémentaires
utilisation thermique	enneigement	une année	ressources existantes
force hydraulique	approvisionnement en eau	plusieurs années	

Exemples

**Canton de Bâle-Campagne :** ► *Point 5.4*.

**Loi sur l'économie des eaux du canton de Zurich (art. 31) :** En cas de pénurie d'eau imminente, la direction des travaux publics peut ordonner les mesures qui s'imposent concernant la distribution de l'eau issue des services publics d'approvisionnement, y compris pour ce qui touche aux coûts.

**Loi sur la gestion des eaux (LGEaux), canton du Jura (art. 82, al. 2) :** [Les communes] peuvent restreindre la fourniture d'eau lorsque la quantité disponible ne suffit pas à satisfaire les besoins. Elles peuvent interdire temporairement l'utilisation de l'eau pour des usages particuliers, notamment pour l'arrosage et pour le remplissage de piscines.



## A5 Instruments économiques

### N° 22 : Solutions d'assurance pour les pertes de récoltes liées à la sécheresse

*Conclusion d'une police d'assurance couvrant les pertes de récoltes subies suite à une période de sécheresse extrême et exceptionnelle.*

Compte tenu de la hausse des températures moyennes et la prolongation de la période de végétation, le changement climatique a en Suisse de nombreuses répercussions positives sur le rendement de la production agricole. Le changement climatique comporte toutefois également les risques de pertes de récoltes plus fréquentes par suite de la multiplication des épisodes de sécheresse. Diverses mesures sont prises pour que l'agriculture s'adapte de manière optimale au changement climatique [18]. Il restera malgré tout difficile de faire face aux périodes de sécheresse exceptionnelles.

Description

Une assurance contre les pertes de récoltes dues à la sécheresse permet de couvrir ce risque, en constante augmentation. Les exploitants agricoles peuvent souscrire une couverture de ce type, moyennant une prime annuelle modeste – probablement dérisoire par rapport aux effets globalement positifs que le réchauffement aura sur le secteur agricole – et seront indemnisés en cas de perte.

En collaboration avec les compagnies d'assurances, les services cantonaux de l'agriculture et les groupements agricoles promeuvent une sensibilisation à la problématique des pertes de récoltes dues à la sécheresse et aux possibilités de couverture de ce type de risques. Les agriculteurs peuvent souscrire ces polices à titre individuel ou par le biais d'une association.

Responsabilités / acteurs

- ➔ Des critères et des valeurs seuils clairement définis pour les dommages occasionnés par la sécheresse.
- ➔ Des coûts modestes pour l'évaluation des dommages.
- ➔ Possibilité d'adapter les valeurs seuils à mesure que le réchauffement s'accroît.

Facteurs de réussite

- Les pertes de récoltes dues à la sécheresse peuvent être compensées financièrement et, avec elles, les variations de revenus liées au changement climatique.
- Les conséquences négatives du changement climatique sur l'agriculture peuvent être en partie compensées par le biais des instruments du marché et seront également contrebalancées par les effets positifs du changement climatique.
- Les exploitations agricoles supportent des frais au titre de leur couverture d'assurance.

Avantages / inconvénients

Classification	<b>Utilisations et besoins concernés</b>	<b>Échéance</b>	<b>Coût</b>
	écologie des eaux	un mois	investissements supplémentaires
	utilisation thermique	une année	ressources existantes
	force hydraulique	plusieurs années	

Exemple concret **Assurance fourragère fondée sur un indice** : Mis au point dans le cadre du projet pilote « Adaptation aux changements climatiques », ce modèle d'assurance fondée sur un indice<sup>7)</sup> a pour but de permettre aux agriculteurs suisses de se prémunir contre les pertes de rendement fourrager liées à la météo. Plus de 70 % de la surface agricole utile en Suisse sont exploités comme herbages.

À la différence des produits d'assurance déjà proposés dans les autres secteurs de la production végétale, ce nouvel instrument repose sur une approche indiciaire. L'indice indique quand un assuré peut prétendre à une indemnité, ce qui supprime les coûts d'estimation sur site. L'indice de sécheresse se fonde notamment sur des données de précipitations mesurées au sol et par radar, actualisées chaque jour et à haute résolution spatiale.

Il est prévu de mettre à l'avenir à la disposition de toutes les personnes intéressées via une plate-forme Internet des informations détaillées concernant les risques de sécheresse pour les herbages durant la phase de croissance végétale. ► Société suisse d'assurance contre la grêle (pas encore en fonction).<sup>8)</sup> Cette solution offre aux exploitations agricoles un instrument peu coûteux et efficace pour la gestion de leurs risques.

7) <http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14401/14914/14926/index.html?lang=fr>

8) <http://www.hagel.ch/fr/>