

Projet Volteface

## **Pollutions des eaux à l'épreuve de la preuve**

Rapport de synthèse

Auteurs du rapport : Léo Charveys, chargé de recherches UNIL, Anne-Christine Favre, Professeure à l'école de droit UNIL, Céline Weyermann Professeure à l'école des sciences criminelles UNIL, Nicolas Estoppey, ancien maître-assistant, actuellement chercheur postdoctoral au Norwegian Geotechnical Institute (NGI) à Oslo

Lausanne, le 30/06/2024

1. INTRODUCTION GENERALE.....	4
2. CONTEXTE DU PROJET.....	5
3. METHODE DE TRAVAIL ET OBJET DU RAPPORT .....	6
4. SYNTHÈSE DES REPONSES AUX INTERVIEWS ET QUESTIONNAIRE.....	6
<b>Remarques préalables .....</b>	<b>7</b>
<b>Réponses au questionnaire.....</b>	<b>7</b>
A. Données statistiques .....	7
B. Données substantielles.....	9
<b>Synthèse des réponses aux questions et remarques conclusives .....</b>	<b>18</b>
5. ANALYSE JURIDIQUE : POLLUTIONS ET RISQUE DE POLLUTIONS DES EAUX.....	21
<b>I. Introduction et définitions .....</b>	<b>21</b>
A. Droit administratif et droit pénal accessoire .....	21
B. La notion de pollution des eaux et le principe de diligence dans la LEaux .....	22
C. Mise en danger abstraite et concrète .....	23
<b>II. La notion de « Risque de pollution pour les eaux » à l’art. 70 al. 1 let. a LEaux .....</b>	<b>23</b>
A. La relation entre l’art. 70 al. 1 let. a et l’art. 6 LEaux.....	23
B. Un « risque concret » de pollution des eaux .....	24
C. Examen de la casuistique liée au risque concret.....	25
1. Introduction .....	25
2. Pollution effective .....	25
• Eau « mélangée » à des substances de nature à polluer .....	26
• Eau polluée déversée.....	26
• Type et quantité de polluant .....	27
• Qualité et concentration des sols .....	28
• Valeurs limites et état initial.....	28
• Secteurs de protection des eaux .....	29
• Distance par rapport aux eaux et configuration du site .....	29
3. Risque de pollution .....	29
• Absence de mesures de protection nécessaires.....	29
• Entreposage d’éléments « dangereux » sans protection nécessaire .....	30
4. Poids des éléments subjectifs .....	31
<b>III. Preuves liées à une pollution des eaux.....</b>	<b>31</b>
A. Généralités .....	31
B. Preuve d’une pollution .....	32
C. Preuve d’une source ou d’une cause de pollution .....	33
D. Interractions/clivages entre le Service administratif des eaux et les autorités pénales .....	34
6. PARTIE FORENSIQUE (« A L’EPREUVE DE LA PREUVE »).....	36

7. CONCLUSIONS.....	40
8. ANNEXES.....	43

## Bibliographie

DILLON Sibylle, Umweltstrafverfahren in der Praxis – Teil 1, in ACKERMANN Jürg-Beat/HILF Marianne Johanna (édits), *Umwelt-Wirtschaftsstrafrecht – 9. Schweizerische Tagung zum Wirtschaftsstrafrecht*, Zurich 2017, p. 127 ss.

EICKER Andreas, Zur Ermittlung des Bestimmtheitsgefälles von Strafvorschriften im Nebenstrafrecht, ZStR 2014/132, p. 168 ss.

ESTOPPEY Nicolas, Pollution de l'environnement : exploiter le potentiel informatif des traces de contaminants, in FAVRE Anne-Christine/FORNAGE Anne-Christine/PAREIN Loïc (édits), *Droit pénal de l'environnement – Quelle concrétisation ?*, Bâle 2022 (cité : ESTOPPEY, Pollution).

ESTOPPEY Nicolas, Investigation des sources de pollution dans les rivières – Évaluation d'une approche forensique basée sur l'échantillonnage passif pour les cas de polychlorobiphényles, Lausanne 2017 (cité : ESTOPPEY, Investigation).

FAVRE Anne-Christine, *Infractions environnementales et qualité pour agir*, in FAVRE Anne-Christine/FORNAGE Anne-Christine/PAREIN Loïc (édits), *Droit pénal de l'environnement – Quelle concrétisation ?*, Bâle 2022 (cité : FAVRE, Infractions).

FAVRE Anne-Christine/BAUDEVIN Eléa, *Délits environnementaux et causalité – L'exemple de la pollution des eaux*, in PERRIER DEPEURSINGE Camille/DONGOIS Nathalie/GARBARSKI Andrew/LOMBARDINI Carlo/MACALUSO Alain (édits), *Cimes et Châtiments – Mélanges en l'honneur du Professeur Laurent Moreillon*, Berne 2022, p. 107 ss.

FAVRE Anne-Christine, *Responsabilité pour atteintes à l'environnement : droit privé ou droit public ?*, in CHAPPUIS Christine (édit), *Environnement et responsabilité*, Genève/Zurich 2021, p. 53 ss (cité : FAVRE, Responsabilité).

GRIFEL Alain/RAUSCH Heribert (édits), *Kommentar zum Umweltschutzgesetz*, 2<sup>e</sup> éd., Zurich 2011 (cité : Commentaire USG- AUTRICE/AUTEUR, Art. X N Y).

HETTICH Peter/JANSEN Luc/NORER Roland (édits), *GSchG WEB / LEaux LACE*, *Kommentar zum Gewässerschutzgesetz und zum Wasserbaugesetz / Commentaire de la loi sur la protection des eaux et de la loi sur l'aménagement des cours d'eau*, Genève/Zurich/Bâle 2016 (cité : Commentaire LEaux-AUTRICE/AUTEUR, art. X N Y).

HILF Marianne Johanna/VEST Hans, *Expertise « droit pénal de l'environnement » sur mandat de l'OFEV*, Université de Berne, 2016.

HUNGER Regula, *Die Sanierungspflicht im Umweltschutz- und im Gewässerschutzgesetz*, thèse, Zurich 2010.

JEANNERET Yvan/KUHN André/PERRIER DEPEURSINGE Camille (édits), *Code de procédure pénale suisse*, commentaire romand, 2<sup>e</sup> éd., Bâle 2019 (cité : CR CPP-AUTRICE/AUTEUR, art. X N Y).

JENNY Guido/KUNZ Karl-Ludwig, *Bericht und Vorentwurf zur Verstärkung des strafrechtlichen Schutzes der Umwelt*, Bâle 1996.

KNOBEL ANNA/ANDEREGG MARTIN, *Die Einziehung im Dienst der Umwelt*, in *Umweltrecht in der Praxis (URP)*, Vereinigung für Umweltrecht (éd.), 2016, 201 ss.

KRAYENBÜHL Guy, Umwelt-Wirtschaftsstrafrecht aus staatsanwaltschaftlicher Sicht, in ACKERMANN Jürg-Beat/HILF Marianne Johanna (édits), Umwelt-Wirtschaftsstrafrecht – 9. Schweizerische Tagung zum Wirtschaftsstrafrecht, Zurich 2017, p. 157 ss.

MOREILLON Laurent/VON WURSTEMBERGER Mathilde, *Réflexions sur l'art. 104 al. 2 CPP*, in BOILLET Véronique/FAVRE Anne-Christine/MARTENET Vincent (édits), *Le droit public en mouvement – Mélanges en l'honneur du Professeur Etienne Poltier*, Genève/Zurich 2020, p. 335 ss.

OFFICE FEDERAL DE L'ENVIRONNEMENT (OFEV), *Lutter contre l'éco-criminalité – Investigation sur le terrain et ajustement des sanctions*, in Magazine « L'environnement » 1/2018, Berne 2018.

RIEDER Stefan, Umsetzung des Umweltrechts : Stärken und Schwächen des föderalen vollzugs, DEP 2015, p. 581 ss.

RIEDER Stefan/LANDIS Flurina/LIENHARD Andreas/SCHWENKEL Christof/DOLDER Olivier, Stärkung des Vollzugs im Umweltbereich – Schulssbereich im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Abteilung Recht, Interface 2013.

STUTZ Hans W., Gelockerte Grundwasserschutz ? Zum Entscheid des Bundesgerichts vom 15. Juni 2009 (1C\_390/2008) betreffend Gewässerschutz; Sanierung eines Laufhofs für Rinder (Pfäffikon ZH) DEP 2009 634, in DEP 2009 673 (cité : STUTZ, Grundwasserschutz).

STUTZ Hans W., *Schweizerisches Abwasserrecht*, thèse, Zurich 2008 (cité : STUTZ, Abwasserrecht).

WUNDERLIN Pascal/GULDE Rebekka, *Analyse de situation « Apports de substances issues de l'industrie et de l'artisanat dans les eaux »*, Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA), Glattbrugg 2022.

## 1. Introduction générale

L'eau est une ressource essentielle à la vie de l'ensemble des êtres vivants. Elle joue un rôle écosystémique majeur et, par son cycle (évaporation, précipitations qui alimentent les eaux), constitue une ressource renouvelable, pour autant qu'elle soit en mesure de se régénérer dans une échelle temporelle donnée, et qu'elle ne fasse pas l'objet d'une surexploitation. Or, les atteintes répétées par les pollutions de sources diverses sont de nature à en menacer l'équilibre écosystémique au point d'atteindre le seuil d'irréversibilité. Pour une espèce donnée, ce seront tout d'abord les éléments les plus faibles qui disparaîtront. Passé un certain seuil, l'espèce entière pourra cesser d'être présente et ce de manière potentiellement irréversible. A cela s'ajoutent les frais pour la collectivité publique : des pollutions d'une certaine ampleur peuvent conduire l'autorité à devoir renaturer les lieux, ordonner un assainissement ou limiter l'usage de l'eau. Outre le fait que ces opérations ne pourront pas toujours réhabiliter la qualité du milieu, il sera parfois difficile de mettre les frais qu'elles engendrent à la charge du ou des pollueurs, lorsque ceux-ci ne sont pas identifiables, notamment en raison de l'écoulement du temps, de sources multiples et/ou éloignées spatialement. Il existe donc un intérêt évident à pouvoir traiter au plus vite la question des responsabilités en matière d'atteintes aux eaux et de considérer leur gravité.

D'un point de vue juridique, une pollution signifie une défaillance au principe de diligence, qui sous-tend le droit de la protection des eaux (art. 3 LEaux) et invite chacun à empêcher toute atteinte nuisible aux eaux en prenant toutes les mesures préventives qu'exigent les

circonstances. Nombre de pollutions sont cependant accidentelles plutôt que volontaires. Des interventions de l'autorité sont alors nécessaires, tant pour limiter l'étendue des dégâts, que pour rechercher les responsables. La scène d'une pollution a pour particularité de faire intervenir d'abord les agents de l'autorité administrative, chargée de mettre en place une police de la protection des eaux et un service d'intervention en cas d'accident (art. 49 LEaux), mais aussi des agents de l'autorité pénale, afin d'investiguer sur les causes et la recherche des responsables. Le plus souvent, c'est l'autorité administrative qui dénonce les faits à l'autorité pénale ; il convient que le dossier soit suffisamment explicite pour conduire à une poursuite. Des difficultés peuvent cependant survenir dans ce contexte. L'expérience montre en effet que nombre de pollutions échappent à des poursuites pénales. Une première difficulté peut tenir au droit matériel, dans la mesure où le droit pénal en matière de pollutions des eaux, bien que greffé sur le droit administratif, peut recourir à des notions qui lui sont propres, situation qui peut générer des difficultés d'interprétation quant à la notion de pollution ou de risque de pollution ; un autre obstacle réside dans le fait que les personnes qui interviennent (gardes pêche, ingénieurs ou agents de la police des eaux) ne sont pas toujours familiarisées avec les hypothèses à évaluer pour reconstituer le tracé d'une pollution et les possibilités données par la science forensique dans la recherche des indices qui constitueront les preuves dans la suite de la procédure judiciaire.

Peu de données ont été recueillies jusqu'ici sur les notions qui interviennent dans le contexte d'une pollution des eaux et la casuistique en la matière ; par ailleurs, la question de la recherche de la preuve d'une pollution n'a que peu été relayée dans la littérature.

Ce sont ces quelques éléments qui ont motivé le présent travail de recherche, qui poursuit deux objectifs :

- combler une lacune à l'attention des autorités administratives et pénales par la constitution d'une base de données tirée de la jurisprudence et de cas pratiques, complétée d'une analyse permettant d'orienter les praticiens dans leur interprétation des textes légaux, spécialement la notion de pollution et de risque de pollution des eaux ;
- établir un état des lieux des difficultés dans la recherche de la preuve d'une pollution sur le terrain ; et faire, au besoin, des propositions d'amélioration des processus à suivre, avec l'expertise de spécialistes de la science forensique.

## **2. Contexte du projet**

Le présent rapport a été entrepris dans le cadre d'un projet intitulé « Pollutions des eaux à l'épreuve de la preuve », soutenu par la plateforme Volteface, de l'Université de Lausanne (UNIL), qui fait étroitement travailler des chercheur·euse·s de l'UNIL et des acteur·trice·s de la société (administrations, entreprises, associations...).

Dans le cas particulier, le projet a été initié par le département du territoire de la République et canton de Genève, Office cantonal des eaux, qui souhaitait que l'on approfondisse les diverses difficultés rencontrées dans le cadre d'une enquête pénale, en matière de pollutions des eaux, que ce soit dans la recherche de l'origine d'une pollution ou dans la constitution par l'autorité administrative d'un dossier défendable devant l'autorité pénale. La question de la coordination entre le pouvoir d'intervention de l'autorité administrative et celui de l'autorité pénale, spécialement dans les situations d'urgence, était également évoquée. Cet office a été représenté dans le cadre de l'étude entreprise par Madame Giselle Toledo-Vera, juriste. Trois chercheurs de la Faculté de droit, des sciences criminelles et d'administration publique

(FDCA) se sont associés à ce projet : la professeure Anne-Christine Favre, du Centre de droit public de l'Ecole de droit et la professeure Céline Weyermann, de l'Ecole des sciences criminelles, ainsi que le Dr. Nicolas Estoppey, chercheur post-doctorant. Un collaborateur juriste à mi-temps a été engagé pour la durée des recherches en la personne de M. Léo Charveys. Par ailleurs, le Canton de Fribourg, par sa Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement (DIME), s'est joint au projet et y a délégué Mme Vanessa Flückiger, juriste.

Le projet a débuté le 1<sup>er</sup> janvier 2022 et s'est terminé le 30 juin 2023 par la rédaction d'un premier rapport provisoire. Celui-ci a été finalisé courant janvier 2024, dans la perspective d'être communiqué et discuté lors d'un colloque à Lausanne, en date du 27 février 2024.

### **3. Méthode de travail et objet du rapport**

Le travail s'est déroulé pour l'essentiel en trois phases :

- une première étape a consisté à collecter la jurisprudence cantonale et fédérale, complétée de quelques cas pratiques amenés par les cantons de Genève et Fribourg, et a permis l'élaboration d'une casuistique. Cette étape a permis d'identifier quelques difficultés dans l'application des concepts qui interviennent en matière de pollutions des eaux, spécialement la notion de « risque concret » de pollution, à laquelle se réfère la jurisprudence, fondée sur l'art. 70 al. 1 let. a LEaux.

- dans une deuxième phase, des interviews de personnes de terrain des cantons de Genève, Fribourg et Vaud ont été organisées (police des eaux, gardes pêche, ingénieurs en charge des interventions d'urgence), pour mieux cerner les difficultés rencontrées par les praticiens sur le terrain (quant aux sources de pollutions problématiques, quant à la preuve d'une pollution ou aux procédures à suivre) mais aussi éventuellement ultérieurement, lors de la coordination entre l'autorité judiciaire et administrative. Ces entretiens ont montré une certaine divergence d'approche tant quant à des notions de droit matériel, telle celle de risque concret de pollution des eaux ou de critère de létalité, que s'agissant des processus d'intervention mis en place sur le terrain. Enfin, ils ont également montré que l'un des problèmes récurrents, source de pollutions, est celui des chantiers de construction. Dans cette étape, il est paru nécessaire de procéder d'étendre les informations pouvant être données par les acteurs de la mise en œuvre ; une étude empirique a ainsi été réalisée par un questionnaire adressé auprès de quelques cantons soit les cantons romands (Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel Valais, Vaud), quatre cantons de Suisse alémanique, (Berne, les Grisons, St-Gall, Zurich,) ainsi que le canton du Tessin. Cet échantillon nous a paru suffisamment représentatif des régions (en tenant notamment compte des aspects géographiques et paysagers, tels que la surface du canton, la présence de lacs et cours d'eau d'importance, etc.), des pratiques procédurales et de la casuistique publiée par canton

- la troisième phase a été consacrée à la rédaction du rapport, qui comporte une synthèse des réponses à l'étude empirique (ch. 4), une analyse juridique des questions relayées (ch. 5) et une analyse des questions forensiques, portant sur le problème de la preuve (ch. 6).

### **4. Synthèse des réponses aux interviews et questionnaire**

Le questionnaire remis aux cantons sus-mentionnés pour l'étude empirique porte sur la notion d'atteinte aux eaux (I), sur les moyens à disposition en cas de suspicion d'atteinte aux eaux, les éventuelles difficultés d'établissement de la preuve et l'éventuel monitoring mis en place

(II), sur les méthodes d'établissement d'une pollution et la constitution du dossier à l'attention de l'autorité pénale (III) et sur le calcul du préjudice (IV).

## Remarques préalables

D'un point de vue technique, nous avons eu recours à une plateforme en ligne (LimeSurvey) afin de permettre aux personnes choisies de répondre le plus aisément possible. Cette plateforme a l'avantage de récolter facilement les données et de générer des statistiques sur cette base.

En outre, nous avons traduit le questionnaire en allemand afin d'assurer un taux de réponse élevé, tout en laissant le choix aux personnes de répondre dans la langue de leur choix.

S'agissant de l'envoi du questionnaire, nous l'avons directement adressé par courriel aux différentes personnes responsables de la protection des eaux dans leur canton respectif, à charge pour elles de transmettre le document aux personnes concernées ; les adresses de ces personnes ont été obtenues par le biais du site Internet de la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement.

La majorité des personnes ayant répondu à ce questionnaire sont des personnes de terrain (p. ex. responsables des eaux de surface, biologiste, responsable de laboratoire, police de l'environnement, etc.) et sont ainsi confrontées au premier plan à la scène d'une pollution des eaux.

## Réponses au questionnaire

### A. Données statistiques

22 réponses provenant de 10 cantons différents ont été récoltées pour le questionnaire (Tableau 1). Parmi ces réponses, 9 étaient incomplètes<sup>1</sup>, c'est-à-dire qu'une réponse au moins n'a pas été apportée à l'ensemble des questions posées. Les personnes interrogées pouvaient répondre librement à certaines questions, tandis que d'autres étaient fermées (oui/non) ; des questions supplémentaires spécifiques aux questions fermées étaient parfois posées.

Tableau 1 – Réponses reçues par canton

Canton	Nombre de réponses
Berne	2
Fribourg	1
Genève	1
Jura	2
Neuchâtel	1
Saint-Gall	4
Tessin	1
Valais	4
Vaud	2
Zürich	4
<b>Nombre total de réponses</b>	<b>22</b>



Sur la répartition des rôles au sein des répondants, 23% font parties des chefs ou responsables d'unité ou d'office. 41% des personnes interrogées sont des collaborateurs administratifs ou techniques n'intervenant pas directement sur le terrain d'une pollution des eaux ; seuls 18 % se rendent sur les lieux d'une pollution. Quatre personnes n'ont pas indiqué leur rôle.

Concernant la notion de « risque de pollution pour les eaux », les réponses montrent que cette notion n'est pas toujours claire et qu'elle nécessite à tout le moins une certaine interprétation (n = 6). Si cette notion est claire pour quelques répondants (n = 7) – voire la plupart du temps (n = 1) –, il sied de remarquer qu'elle ne coïncide pas avec la réalité juridique, car trop restrictive (p. ex. risque de pollution uniquement lié aux cas de mortalité piscicole). 7 personnes n'ont pas répondu à cette question et une personne ne s'intéresse pas à cette question dans le cadre de son travail au laboratoire.

Par rapport aux difficultés soulevées en lien avec les critères mentionnés ci-dessus, 3 personnes déclarent rencontrer des difficultés à inférer la source d'une pollution ou l'origine d'un polluant. Le cumul d'atteintes (n = 1), la pollution diffuse (n = 1) et l'impossibilité d'évaluer les effets d'une pollution sur l'écosystème (n = 1) sont également mentionnés. Les notions ne sont parfois pas claires et certaines réponses relèvent un manque de compréhension général par rapport à celles-ci (n = 2). 8 personnes n'ont pas répondu à cette question et cette question ne relève pas du domaine d'un répondant.

S'agissant du critère de la « létalité des poissons » en tant qu'indice principal de pollution, la majorité des personnes interrogées indiquent qu'il ne suffit en aucun cas (n = 12). Seule une personne considère que ce critère est suffisant, dès lors qu'il permet d'enclencher une intervention de la part de l'autorité. 8 personnes n'ont pas répondu à la question et cette question ne relève pas du domaine d'un répondant.

La quasi-totalité des personnes interrogées indique qu'elles disposent dans leur canton respectif de l'infrastructure nécessaire pour établir la preuve d'une atteinte aux eaux (n = 13 ; 59.1 %). Une seule personne estime que l'infrastructure disponible n'est pas suffisante, dans la mesure où il manque l'aspect des « analyses types » à effectuer. Selon cette personne, il est relativement difficile de déterminer la substance à cibler pour une recherche de polluant. 8 personnes n'ont pas répondu à cette question.

En matière d'établissement de la preuve d'une pollution des eaux, il est admis qu'il est difficile d'établir ladite preuve. Dix répondants estiment qu'il est difficile d'apporter une telle preuve, tandis que certaines personnes (n = 4) affirment qu'il n'existe pas de problème en ce domaine. 8 personnes n'ont pas répondu à cette question fermée.

Concernant l'état du suivi des cours d'eau à la suite d'une pollution, les réponses montrent la variété des solutions qui ont été adoptées par chaque canton. 7 personnes affirment qu'il existe un tel suivi, mais que ce dernier n'est pas forcément systématique (n = 4). 3 personnes indiquent qu'il n'y a pas de suivi dans leur canton. Certaines réponses ne donnent pas d'indication précise quant à l'existence pérenne d'un suivi des cours d'eau (n = 4). Enfin, 8 personnes n'ont pas répondu à la question.

Plus spécifiquement, un suivi des chantiers de construction est fréquemment mis en place (n = 11). Trois répondants indiquent qu'il n'existe aucun suivi de ce type (n = 3), alors que 8 personnes n'ont pas répondu à cette question fermée.

Les chiffres sont à peu près similaires en matière de suivi des installations agricoles : la moitié des répondants (n = 11 ) indiquent que les installations agricoles sont surveillées, alors que d'autres répondent par la négative (n = 4 ). 7 personnes n'ont pas répondu à cette question fermée.

Dans le cadre de la recherche de la source d'une pollution, seule une partie des personnes interrogées expliquent qu'une méthode claire a été mise en place (n = 7 ). Certaines personnes indiquent qu'aucune méthode claire n'existe (n = 6 ), alors que 9 personnes n'ont pas répondu à cette question fermée.

Une fois la source d'une pollution identifiée, l'autorité administrative établit un dossier qui sera transmis au Ministère public dans le cadre d'une dénonciation. Il est admis que les éléments transmis sont suffisants pour amener à une procédure pénale (n = 9 ). Pour d'autres, l'autorité pénale n'entre pas facilement en matière à la suite d'une dénonciation (n = 2 ). 10 personnes ne se sont pas prononcées sur cette question.

En matière de mortalité piscicole, l'Office fédéral de l'environnement a édicté une directive<sup>1</sup> ; celle-ci contient les informations nécessaires afin de calculer correctement le préjudice en cas de mortalité massive de poissons et d'écrevisses à la suite d'une modification subite des caractéristiques du milieu aquatique. On retrouve une parité de réponses entre les personnes indiquant que ladite directive est suffisante et celle affirmant que tel n'est pas le cas (n =). 10 personnes ne se sont pas prononcées sur cette question fermée.

## **B. Données substantielles**

### Question 1

*« Etes-vous toujours au clair sur la notion de pollution au sens de la législation sur la protection des eaux ou existe-t-il des situations où l'on peut hésiter ?*

*L'art. 70 al. 1 let. a LEaux fait référence à la notion de « risque de pollution pour les eaux », notion qui renvoie à l'art. 6 LEaux. Cette notion est-elle claire, notamment pour les personnes qui interviennent sur le terrain, ou existe-t-il des situations dans lesquelles on peut hésiter ? Lesquelles ? »*

Il convient de préciser que l'art. 6 LEaux interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à polluer; l'infiltration de telles substances est également interdite (al. 1) ; de même, il est interdit de déposer et d'épandre de telles substances hors d'une eau s'il existe un risque concret de pollution de l'eau (al. 2). La notion de risque de pollution des eaux évoquée à l'art. 70 al. 1 let. a LEaux ne peut s'entendre qu'en relation avec les restrictions découlant de l'art. 6 LEaux.

Les dispositions précitées contiennent plusieurs notions indéterminées et les réponses données par les participant.e.s au questionnaire montrent qu'il existe des difficultés interprétatives à cet égard.

- les notions de « substances de nature à polluer » ou celle « d'introduction d'une substance indirectement dans l'eau » présentent des difficultés et demandent de bonnes connaissances de terrain pour un certain nombre de personnes(A1<sup>2</sup>), alors que d'autres considèrent que la notion de

---

<sup>1</sup> ....

<sup>2</sup> Le terme substances de nature à polluer n'est pas toujours très facile à déterminer. Et l'aspect introduction indirecte demande de bonnes connaissances du terrain.

« risque de pollution pour les eaux » est claire (A4<sup>3</sup>, A6<sup>4</sup> et A23<sup>5</sup>) ou la plupart du temps (A7<sup>6</sup>, A20<sup>7</sup>), mais qu'il subsiste une part d'interprétation de la loi (A3<sup>8</sup>, A18<sup>9</sup>) ;

- par ailleurs, l'évaluation du risque de pollution n'est pas toujours simple (A3). Il est rare de savoir si un risque de pollution existe sur place et dans quelle ampleur ; seules les analyses de laboratoire permettent de procéder à une évaluation plus approfondie. La situation sur place doit être suffisamment claire pour qu'un prélèvement d'échantillons puisse être effectué aux bons endroits (A9<sup>10</sup>). En principe, les notions précitées devraient être connues, mais il est relevé qu'il n'est pas certain que ce soit le cas pour l'ensemble des acteurs (A5<sup>11</sup>) ; elles ne sont en tout cas pas pertinentes pour les personnes qui analysent les échantillons en laboratoire (A12<sup>12</sup>).

A la question du « risque concret », déjà difficile à appréhender, s'ajoutent les divergences quant à la notion de « pollution ».

- Certaines réponses font état d'une approche restrictive de la notion de pollution, dans la mesure où celle-ci serait exclusivement liée à la mortalité avérée de poissons et d'écrevisses, et non aux polluants du milieu ou des autres organismes (A8<sup>13</sup>). D'autres intervenants se distancient d'un tel indice et se focalisent sur la notion de risque, qui signifie que le polluant ne doit pas être entré en contact avec l'eau ; cependant, il est relevé qu'un danger de pollution (sans pollution concrète) n'est en général pas toujours signalé à la police (A11<sup>14</sup>).

A l'inverse, certaines réponses mentionnent une application systématique de l'art 70 al. 1 let. a LEaux et donc une dénonciation pénale, dès l'instant où des substances polluantes entrent en contact avec les eaux ou s'il existe un risque de pollution des eaux (A13<sup>15</sup>). Il est également fait référence à cette notion selon l'OSites<sup>16</sup> (A15<sup>17</sup>).

## Question 2

*« En particulier, existe-t-il des difficultés à établir des pollutions impliquant des atteintes à des écosystèmes, eu égard aux critères à disposition ? »*

Il ressort majoritairement des réponses que deux critères sont source de difficultés pour établir une pollution : la recherche de la substance polluante et les situations de cumul d'atteintes (B23<sup>18</sup>).

Tout l'enjeu réside dans la définition de critères mesurables et les plus simples possibles, ce d'autant plus lorsqu'une pollution est présumée, mais que le polluant n'est pas retrouvé (B2<sup>19</sup>). Il est évident que ces critères ne sont pas aisés à établir, compte tenu de la complexité du milieu aqueux, qui contient de nombreuses substances naturellement ou non (on retrouve par exemple toujours de la caféine, car il est impossible de l'éliminer entièrement

---

<sup>3</sup> Non, le principe est simple à appliquer.

<sup>4</sup> Begriff ist klar.

<sup>5</sup> Pas d'hésitation si le "pollueur" est trouvé.

<sup>6</sup> Oui claire la plupart du temps.

<sup>7</sup> Oui

<sup>8</sup> Oui la notion semble claire, mais la loi reste toujours avec une part d'interprétation.

A noter que le risque de pollution doit être évalué et que cette évaluation n'est pas toujours simple.

<sup>9</sup> Fréquents exemples où une interprétation est nécessaire. C'est particulièrement le cas pour des pratiques habituelles de stockage de

<sup>10</sup> Vor Ort ist nur in seltenen Fällen bereits klar ob und im welchem Ausmass eine Gefahr besteht. Meist kann erst mit den Laboruntersuchungen eine Beurteilung vorgenommen werden. Die Situation vor Ort muss soweit klar sein, dass an den richtigen Stellen eine zweckmässige Probenahme vorgenommen werden kann.

<sup>11</sup> Ich kenne den Begriff: inwiefern dieser anderen Akteuren geläufig ist, ist mit nicht bekannt. Grundsätzlich sollte der Begriff aber bekannt sein - Beispiel (die Liste ist nicht abschliessend): auf Baustellen und der Umgang mit zb. Betonabwasser, der Umgang von Landwirten mit Gülle oder Pflanzenschutzmitteln, die Feuerwehren und/oder Polizei bei zb. einem Unfall und dem Verlust von Benzin / Öl.

<sup>12</sup> Ist für unsere Funktion (Laboruntersuchungen) nicht relevant.

<sup>13</sup> La notion de pollution pour notre service est liée à la mortalité avérée de poissons et écrevisses uniquement, pas aux pollutions du milieu ou des autres organismes.

<sup>14</sup> Es bedeutet, dass die Verunreinigung noch nicht passiert sein muss. Dies erfordert Vorstellungsvermögen, welches individuell und sehr unterschiedlich ist. Vielfach werden Gefährdungen - ohne eine erfolgte Verunreinigung - gar nicht der Polizei gemeldet.

<sup>15</sup> Gelangen Stoffe ins Wasser oder die Gefahr einer Verunreinigung des Wassers ist gegeben, wird konsequent Art. 70 Abs. 1 angewendet. Die Betroffenen nehmen das Verfahren zur Kenntnis. Das Ausbringen von Hofdünger mit einer Gefahr einer Gewässerverschmutzung (versickern) führen oftmals zu Diskussionen und zu Strafverfahren vor Gericht.

<sup>16</sup> Ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (Ordonnance sur les sites contaminés, OSites), RS 814.680.

<sup>17</sup> Selon l'OSites, la notion est claire.

<sup>18</sup> Il faut parvenir à être informé à temps, trouver la source de la pollution, savoir quelles substances doivent être analysées.

<sup>19</sup> Tout l'enjeu réside justement à la définition de critères mesurables et les plus simples possibles. D'autant plus lorsqu'une pollution est crainte, mais que le polluant n'est pas retrouvé.

des eaux usées). Du point de vue des traces, il s'agit notamment de se demander comment l'on différencie une trace utile d'un « bruit de fond », sachant que la trace utile diffère d'un cas à l'autre et le bruit de fond aussi. L'investigation s'apparente ainsi plus à un diagnostic médical, pour lequel on doit considérer un grand nombre d'hypothèse à partir des symptômes visibles. Il s'agit ensuite de chercher d'autres traces pour tester ou formuler de nouvelles hypothèses sur les causes de la pollution. Comme l'eau est mouvante, investiguer une pollution ponctuelle dans le temps reste un exercice difficile.

Dans de nombreux cas, le perturbateur est inconnu (B4<sup>20</sup>), empêchant ainsi d'établir les sources de pollution (B7<sup>21</sup>).

Des difficultés émergent également en cas de pollution diffuse ayant un impact à long terme sur les organismes vivants (B8<sup>22</sup>). Il en va de même pour le cumul d'atteintes (B18<sup>23</sup>).

En règle générale, il n'est pas possible d'évaluer les effets sur l'écosystème. La plupart du temps, seules les perturbations aiguës directes sont enregistrées (p. ex. morts de poissons et d'écrevisses, turbidité massive, etc.) (B9<sup>24</sup>).

En particulier, de nombreuses personnes éprouvent des difficultés à retracer une pollution lorsque celle-ci concerne une infiltration interdite par l'art. 6 LEaux avec un risque de pollution (B13<sup>25</sup>).

### Question 3

« On sait que le critère de la létalité des poissons constitue l'indice principal. Est-il suffisant ? »

La quasi-majorité des personnes interrogées sont d'avis que le critère de la létalité des poissons est insuffisant ; seule une personne explique que ce critère induit une intervention de la part des autorités (C7<sup>26</sup>).

Les occurrences liées à des phénomènes naturels, telles les fortes chaleurs dues à un épisode de canicule, peuvent venir troubler le processus d'enquête : dans un tel cas, la température des eaux augmente, sans que cela signifie que cette eau « chaude » ne soit corrélée à une pollution ; des analyses complémentaires sont en ce sens nécessaires (C2<sup>27</sup>). Des phénomènes naturels bien connus dus à la météo peuvent causer de nombreux dégâts au travers de la déplétion d'oxygène qui entraîne la mort des poissons. Le problème réside donc à différencier une cause naturelle, d'une cause en lien avec une substance introduite dans l'eau.

Les pollutions chroniques posent à cet égard des difficultés particulières (C3<sup>28</sup>). De nombreuses pollutions n'entraînent pas nécessairement la mort de poissons ; la létalité à des stades juvéniles n'est pas visible et certaines pollutions sont sans létalité aiguë (C18<sup>29</sup>). À l'inverse, l'écosystème peut être détruit sans qu'il existe une atteinte à la faune piscicole (C4<sup>30</sup>).

L'avantage indéniable du critère de la mortalité des poissons est celui de sa simplicité, puisqu'il est lié à des indices visibles, ce qui rend la découverte d'une pollution plus aisée (C9<sup>31</sup>, C11<sup>32</sup>). Si la mort de poissons est un indice (C6<sup>33</sup>), d'autres organismes peuvent néanmoins être affectés par une pollution sans que cela ait une incidence directe sur les poissons et écrevisses. Les personnes interrogées font allusion aux *macrozoobenthos* (C6, C9) ; ces petits organismes ne sont pas aussi visibles que les poissons, mais peuvent également être touchés. En tant

---

<sup>20</sup> Oui, dans bon nombre de cas le perturbateur est inconnu.

<sup>21</sup> Les sources de pollution sont parfois difficiles à établir.

<sup>22</sup> Oui, en cas de pollution diffuse pouvant affecter les organismes vivant sur le long terme.

<sup>23</sup> Cumul d'atteintes.

<sup>24</sup> Eine Beurteilung der Auswirkungen auf das Ökosystem ist in der Regel nicht möglich. Meist werden nur direkte akute Störungen erfasst (Fisch- und Krebssterben, massive Trübung,....).

<sup>25</sup> Das verbotene Versickernlassen mit der Gefahr einer Gewässerverschmutzung kann von vielen Betroffenen nicht nachvollzogen werden.

<sup>26</sup> Oui, c'est souvent ce critère qui induit une intervention.

<sup>27</sup> Non, car si l'on prend l'exemple des fortes chaleurs, on ne peut pas dire qu'une "eau chaude" correspond à de la pollution. Des analyses en complément sont nécessaires.

<sup>28</sup> Non, les pollutions chroniques posent également de gros problèmes et n'engendrent pas à court termes de mortalité des poissons.

<sup>29</sup> Non. Nombreuses pollutions sans mort de poissons, létalité souvent non visible pour les stades juvéniles, pollutions chroniques sans létalité aiguë.

<sup>30</sup> Non, l'écosystème peut être détruit sans atteintes à la faune piscicole.

<sup>31</sup> Fischsterben sind offensichtlich und werden häufig entdeckt. Wenn beispielsweise das Makrozoobenthos geschädigt wird, bleibt wird das nicht erkannt. Das Indiz Fischsterben ist somit nicht ausreichend.

Ein Fischsterben ist gut sichtbar. Deshalb erfolgt oft eine Meldung. Unsichtbare Verschmutzungen werden nicht einfach entdeckt.<sup>32</sup>

<sup>33</sup> Fischsterblichkeit ist ein Indiz, jedoch können auch keine Fische sterben und das Gewässer ist trotzdem verschmutzt. Wenn andere Lebewesen z. B. Makrozoobenthos im Gewässer sterben sollte, dies gleich behandelt werden, wie bei einem Fischsterben.

que base dans les chaînes alimentaires, leurs dommages n'en sont pas moins importants (C5<sup>34</sup>). Une pollution peut également avoir une incidence sur le développement des œufs, sans effet particulier sur la mortalité des poissons (C23<sup>35</sup>). On note également d'autres altérations dans les organes génitaux de poissons qui empêchent leur reproduction.

#### Question 4

« *Quels sont les éventuels autres indices de référence auxquels vous recourez ou souhaiteriez pouvoir recourir ?* »

Les personnes sur le terrain mettent en évidence, au titre d'autres indices de référence éventuels : les atteintes à la macrofaune (D4<sup>36</sup>), les diatomées, les paramètres physico-chimiques comme la teneur en oxygène, la conductivité, etc. (D5<sup>37</sup>), l'évaluation de la biologie aquatique (*macrozoobenthos*) (D6<sup>38</sup>), la présence de mousse, la coloration de l'eau (D8<sup>39</sup>), une turbidité, des algues, une odeur suspecte (D7<sup>40</sup>), mais encore des tests d'échantillons pour détecter des traces de pesticides, de nitrates ou de phosphates (certains composants tels les métaux lourds ou les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont moins souvent analysés) (D11<sup>41</sup>). Il est encore relevé les pêches de contrôle ou la pose de nasses régulières (D23<sup>42</sup>).

Concernant les *macrozoobenthos*, il est indiqué qu'ils ont été parfois analysés pour démontrer une atteinte nuisible, mais ceci reste l'exception (D9<sup>43</sup>).

#### Questions 5 et 6

« *En cas de suspicion de pollution au sens précité, disposez-vous de l'infrastructure nécessaire (laboratoires, matériel photographique, ressources humaines, etc.) pour établir la preuve d'une atteinte ?* »

« *En cas de réponse négative, précisez ce qui fait défaut :* »

À l'exception d'une réponse (F20<sup>44</sup>), qui indique que des analyses types à effectuer font défaut, étant donné qu'il est relativement difficile de déterminer la substance à cibler pour une recherche de polluant, l'ensemble des personnes interrogées affirme qu'elles disposent des infrastructures nécessaires pour établir la preuve d'une atteinte.

#### Question 7

« *Par quels moyens (dénonciations de particuliers, observations des garde-pêches, etc.) le service de protection des eaux est-il généralement informé d'une suspicion de pollution ?* »

La totalité des personnes interrogées utilise divers moyens afin d'être informées d'une suspicion de pollution. Dans la majorité des cas, ce sont les observations de particuliers ou de garde-pêches qui donnent l'alerte. La surveillance de monitoring, les alarmes du service de piquet, la police, les STEP, les autorités ou le personnel de terrain permettent également de renseigner sur une potentielle pollution des eaux.

#### Questions 8 et 9

« *Lors d'une pollution aux eaux publiques (cours d'eau, étendue d'eau) rencontrez-vous des difficultés d'établissement des preuves ?* »

« *Le cas échéant, pouvez-vous préciser lesquelles et dans quelles circonstances ?* »

---

<sup>34</sup> NEIN. Nicht jede Gewässerverschmutzung führt zu einem Fischsterben. Es können Kleinlebewesen, die nicht so deutlich sichtbar sind wie Fische, ebenfalls betroffen sein. Als Grundlage in den Nahrungsketten sind deren Schädigungen nicht weniger wichtig. Auch muss unterschieden werden zwischen chronischen und akuten Umweltverschmutzungen.

<sup>35</sup> non, une pollution peut avoir une incidence sur le développement des oeufs, la mortalité n'est alors pas visible.. L'atteinte au milieu peut également avoir une incidence sur les populations et la productivité du milieu est alors en question.

<sup>36</sup> Atteinte à la macrofaune.

<sup>37</sup> Makrozoobenthos, Diatomeen, physikalisch-chemische Parameter wie Sauerstoffgehalt, Leitfähigkeit, ...

<sup>38</sup> Beurteilung der Gewässerbiologie (Makrozoobenthos).

<sup>39</sup> Pas de notre compétence, mais nous signalons également des modifications de couleurs de l'eau, les substances flottantes (hydrocarbures, écumes particulières...).

<sup>40</sup> Présence de : mousse, coloration de l'eau, turbidité, algues, odeur suspecte.

<sup>41</sup> Wasserproben werden normalerweise auf Pestizide, Nitrate und Phosphate getestet. Schwermetalle und PAK nicht.

<sup>42</sup> Utilisés: pêches de contrôle, pose de nasses régulières, statistiques de prises pour les eaux pêchables.souhaités: monitoring de la qualité des eaux, des températures, oxygène.

<sup>43</sup> In Ausnahmefällen wurde schon das Makrozoobenthos untersucht um Schädliche Auswirkungen zu belegen. Das ist aber die Ausnahme.

<sup>44</sup> Analyses-type à effectuer. Il est en effet relativement difficile de déterminer la substance à cibler pour une recherche de polluant.

La majorité des personnes affirment qu'elles rencontrent des problèmes quant à l'établissement des preuves liées à une pollution. Il ressort du questionnaire que trois éléments constituent des freins à l'identification d'une pollution (ainsi que sa source) : la tardiveté des alarmes, la faible marge temporelle d'intervention et la dilution des substances dans les eaux, selon la nature ou la forme du cours d'eau (I23<sup>45</sup>).

Étant donné que le front de la pollution se déplace rapidement dans la rivière, il n'est pas rare d'arriver en retard, notamment pour la prise d'échantillons (I3<sup>46</sup>) ; la substance à l'origine de la pollution peut ne plus être détectable (I2<sup>47</sup>).

Il est également fréquent que, une fois arrivée sur le lieu d'une pollution des eaux, il n'existe aucune indication quant à la cause possible de celle-ci, ce qui rend difficile un prélèvement d'échantillons judicieux et une analyse ciblée en laboratoire (I9<sup>48</sup>).

La cause de la pollution et les effets de celle-ci sont parfois espacés tant dans l'espace que dans le temps, compliquant ainsi la tâche des autorités pour déterminer la cause et d'apporter les preuves correspondantes ; de très nombreux facteurs environnementaux interviennent en outre, qu'il faut pouvoir exclure (p. ex. dilution, autres pollutions, etc.) (I11<sup>49</sup>).

Un autre exemple relevé concerne le cas spécifique de la mortalité de poissons. Le fait que les cadavres de poissons dévalent le courant limite les possibilités de remonter jusqu'au point de départ (I8<sup>50</sup>). Dans d'autres cas, la mortalité piscicole est constatée, mais le polluant est déjà lessivé ou la seule présence de polluants ne permet pas d'identifier le contrevenant (I20<sup>51</sup>). Cette observation est aussi vraie pour d'autres substances déversées ponctuellement dans les eaux, et qui se déplacent avec le courant d'une rivière (ou se dilue dans un lac).

#### Question 10

*« Avez-vous mis en place un suivi de l'état des cours d'eau permettant relativement aisément d'établir les changements qui interviennent dans un cours d'eau ensuite d'une pollution ? »*

Un suivi des cours d'eau n'a pas été introduit systématiquement pour tous les cours d'eau de chaque canton. Dans certains cas, seuls quelques cours d'eau sont analysés (J2<sup>52</sup>). Pour assurer le suivi, des stations de mesure sont équipées d'appareils de prélèvement automatique pour la collecte d'échantillons mixtes (J9<sup>53</sup>). Ceci est notamment le cas pour des substances surveillées, tels que les pesticides<sup>54</sup>.

En cas de pollution des eaux, il est indiqué que trois échantillons sont prélevés : un en amont (celui-ci servant à mesure l'état « initial » avant la pollution (J12<sup>55</sup>)), un en aval et un au rejet (J4<sup>56</sup>). Si la pollution est importante, un suivi biologique est souvent effectué (J3<sup>57</sup>).

---

<sup>45</sup> Détermination de l'origine et donc du ""pollueur"". Les prélèvements d'eau sont souvent pris trop tardivement, la ""vague"" est passée"" et les analyses ne donnent pas forcément le reflet de la concentration létale. Il faut encore savoir quelles analyses effectuer. Idem pour les analyses sur les poissons ou écrevisses mortes eux-mêmes.

<sup>46</sup> La temporalité est souvent le facteur le plus limitant. Le front de pollution se déplaçant vite dans la rivière, il n'est pas rare d'arriver en "retard", notamment pour la prise d'échantillons.

<sup>47</sup> Selon le *timing* d'intervention, la substance à l'origine de la pollution n'est plus détectable.

<sup>48</sup> Häufig sind wir zu spät mit der Probenahme. Oder es ist kein Hinweis auf die mögliche Ursache vorhanden, wodurch eine sinnvolle Probenahme und eine gezielte Analytik im Labor erschwert wird.

<sup>49</sup> Ursache und Wirkung sind oft räumlich (Weitertransport, Fluss, Transport) und zeitlich (Verdünnung, Witterung) stark verschoben. Somit ist die Ermittlung der Ursache und die entsprechende Beweisführung schwierig. Zudem spielen sehr viele Faktoren der Umwelt mit hinein, die man ausschliessen können muss (Verdünnung, andere Verschmutzungen).

<sup>50</sup> Il convient de trouver la source de pollution et si le temps est trop conséquent ou que les poissons morts dévalent dans le courant difficile de remonter jusqu'au point de départ.

<sup>51</sup> La mortalité piscicole est constatée, mais le polluant est déjà lessivé. la présence de polluants ne permet pas d'identifier le contrevenant.

<sup>52</sup> Il n'y a uniquement que quelques cours d'eau qui font l'objet d'un suivi en continu, en particulier de nombreuses substances sont analysées dans le cours d'eau.

<sup>53</sup> Wir haben 15 Hauptmessstellen mit automatischen Probenahmegeräten für die Sammlung von Mischproben. Es ist aber eher die Ausnahme, dass sich ein Ereignisort in der Nähe einer solchen Messstelle befindet.

<sup>54</sup> [https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/eau--reseaux-d\\_observation/observation-nationale-de-la-qualite-des-eaux-de-surface--nawa-.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/eau--reseaux-d_observation/observation-nationale-de-la-qualite-des-eaux-de-surface--nawa-.html) (dernier accès: janvier 2024).

<sup>55</sup> Der Grossteil d3er untersuchten Gewässerverschmutzungen erfolgt aufgrund der Anzeige von sichtbaren Beeinträchtigungen. Es wird in der Regel eine Referenzprobe mit entnommen (oberhalb der Verschmutzung). Damit kann der Unterschied der beeinträchtigten Stelle mit der Referenz verglichen werden.

<sup>56</sup> Nous effectuons en cas de besoin (preuve) 3 prélèvements d'eau en aval, en amont et au rejet, pour démontrer l'impact de la pollution. L'échantillon "amont" vise à démontrer l'état avant la pollution.

<sup>57</sup> Un suivi biologique est souvent effectué dans le cadre de grosses pollutions.

Malgré tout, on nous fait remarquer qu'il n'existe pas de système simple, dès lors que les pollutions sont variables. L'analyse d'échantillons prélevés est dans tous les cas très coûteuse (J5<sup>58</sup>).

Certains ont abandonné l'idée d'effectuer un suivi des cours d'eau, à cause des multiples facteurs pouvant influencer sur la population piscicole et astacicole (J8<sup>59</sup>). D'autres indiquent que seule une partie des cours d'eau fait l'objet d'une pêche de contrôle afin d'obtenir un aperçu des populations en place avant une éventuelle pollution (J23<sup>60</sup>).

Il est également mentionné qu'il est rare que le lieu d'un événement se trouve à proximité des instruments de mesure (J9).

#### Questions 11 et 12

« Existe-t-il un suivi ciblé des chantiers de construction ? »

« Si oui, comment celui-ci est-il mis en œuvre et par qui ? »

La majorité des personnes interrogées disposent d'un suivi particulier des chantiers de construction, les modalités de ce dernier variant selon les cantons. Dans certains cantons, ce sont directement les communes qui sont compétentes pour assurer la surveillance générale d'un chantier. Les communes ont aussi la possibilité de déléguer cette tâche au service de l'environnement du canton.

Des contrôles ponctuels peuvent également être effectués par une personne du service de l'environnement ou d'un groupe spécifique. Pour les chantiers importants, le suivi environnemental est assuré par un bureau d'ingénieur mandaté par le requérant du permis de construire. Il n'en demeure pas moins qu'il est difficile de suivre de près tous les chantiers d'une région au vu du nombre et de l'évolution de ceux-ci.

#### Questions 13 et 14

« Existe-t-il un suivi ciblé des installations agricoles ? »

« Si oui, comment celui-ci est-il mis en œuvre et par qui ? »

Tout comme les chantiers, les installations agricoles font majoritairement l'objet d'un suivi spécifique, qui ne se limite pas uniquement aux questions de protection des eaux. Les contrôles sont souvent effectués par de tierces personnes mandatées par l'autorité, mais ils sont également effectués par le service ou les communes. Une liste des points à vérifier au sein de l'installation agricole est parfois édictée et comprend notamment la surveillance du stockage d'engrais.

#### Question 15

« Quels autres types de suivi sont implémentés et par qui sont-ils effectués ? »

Outre les suivis mentionnés jusqu'à présent, de nombreuses analyses chimiques et biologiques sont effectuées (O5<sup>61</sup>, O6<sup>62</sup>). Les autorités prélèvent régulièrement des échantillons dans les lacs (O11<sup>63</sup>), surveillent les garages (O2<sup>64</sup>) et les STEP (O2, O3<sup>65</sup>). Il est mentionné le suivi de frayères, des prises de pêches et des mises à l'eau en cas de repeuplement de poissons ; le suivi de cours d'eau peut être effectué sur demande de l'OFEV dans le cadre de projets ponctuels (O23<sup>66</sup>).

---

<sup>58</sup> Ein einfaches System gibt es nicht. Verschmutzungen sind variabel. Betrifft es chemische Substanzen müssen sehr aufwändige Zeitreihenproben genommen werden, betrifft es die Biologie, sind aufwändige Nachuntersuchungen nötig.

<sup>59</sup> Non, trop de facteurs peuvent influencer sur la population piscicole et astacicole (canicule, purge etc...).

<sup>60</sup> Seule une partie des cours d'eau font l'objet de pêches de contrôle qui donnerait un aperçu des populations en place avant une éventuelle pollution.

<sup>61</sup> Chemische Untersuchungen werden von der Abteilung Gewässerqualität selbst gemacht. Biologische Untersuchungen werden von spezialisierten Büros oder selber von der Abteilung Gewässerqualität durchgeführt.

<sup>62</sup> Gewässerqualität Monitoring von AFU, Biologische Untersuchungen AFU.

<sup>63</sup> Das Amt für Wasser und Abfall beprobt regelmässig die Seen im Kanton. Regelmässige Trinkwasserkontrollen macht das Kant. Labor.

<sup>64</sup> Suivi des garages effectués par l'UPSA. Suivi des STEP et des stations de lavage agricoles effectués par le service de l'environnement.

<sup>65</sup> Suivi des STEPs : Groupe épuration urbaine + laboratoire. Monitoring: hommes de terrain + laboratoire.

<sup>66</sup> Suivi des frayères, suivi des prises de pêche, suivi des mises à l'eau de repeuplement, effectués par: garde-faune du secteur, administration et pêcheurs. Suivi des cours d'eau ciblés par le service de l'environnement et selon demandes ponctuelles pour les projets OFEV. Suivi des purges et vidanges: service des forces hydrauliques et exploitant et divers services cantonaux. Suivi des travaux, chantier, revitalisations: bureaux d'accompagnement pour le suivi environnemental, divers services cantonaux

Une attention particulière est également apportée aux cours d'eau faisant l'objet de pollutions chroniques ; une observation à long terme est menée sur différents sites faisant l'objet de telles pollutions, ainsi que des mesures en continu par le biais de l'Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA)<sup>67</sup> (O12<sup>68</sup>).

### Questions 16 à 18

« Votre canton a-t-il mis en place une méthode claire pour déterminer où se situe la source d'une pollution ? »

« En cas de réponse positive, pouvez-vous décrire cette méthode ? »

« En cas de réponse négative, quelle méthode pensez-vous envisageable pour déterminer la source d'une pollution ? »

Une minorité des personnes interrogées indique qu'une méthode a été établie afin de remonter à la source d'une pollution. En cas de mortalité piscicole, il s'agit principalement de remonter le plus haut possible et de collecter des échantillons ; une pêche électrique de contrôle est pratiquée en collaboration avec d'autres services (Q8<sup>69</sup>).

Un service de piquet est parfois compétent en cas de pollution aiguë nécessitant des mesures urgentes. Leur rôle est également de rechercher la cause de la pollution. Si la pollution est chronique et que le problème ne peut pas être résolu, des investigations complémentaires sont effectuées, notamment par le biais de prélèvement afin de rechercher la source de la perturbation environnementale (Q6<sup>70</sup>). Lesdits prélèvements restent en tous les cas au cœur de la méthodologie afin de retrouver la source d'une pollution (Q9<sup>71</sup>, Q12<sup>72</sup>).

Dans la majorité des cas, il n'existe pas de méthode unique pour remonter à la source des pollutions ; chaque cas est particulier et le fait de remonter à la source d'une pollution est très souvent compliqué (R2<sup>73</sup>). Ainsi, chaque situation entraîne des méthodes différentes pour retrouver l'origine d'une perturbation (R4<sup>74</sup>). Ces aspects seront également abordés dans la section 6 sur les aspects forensiques.

Parmi les souhaits émis pour améliorer ce système, il est indiqué de connaître le réseau de conduites souterraines près des lieux de pollution, ainsi que de données concernant la géologie de certains sols, notamment en cas de pollution des eaux (R13<sup>75</sup>).

On relèvera néanmoins une réponse qui donne un protocole précis en cas de pollution des eaux (Q23) :

#### 1. CONSTAT

- Date / Heure
- Cours d'eau / Plan d'eau
- Aspect
- Odeur
- Couleur
- Présence de mousse
- Poissons morts
- Condition météo
- Température extérieure
- Débit du cours d'eau ..... l/s
- Type de pollution (si déterminable)

#### 2. ECHANTILLONNAGE prélever immédiatement un échantillon

##### 2.1 Lieu

- a) à l'endroit supposé de la pollution
- b) en aval du point de déversement du polluant
- c) en amont de la pollution (référence)

2.2 Matériel : Flacon propre et exempt de tout produit contaminant (bouteille d'eau minérale)

2.3 Méthode : Rincer la bouteille 2 fois avec l'eau de prélèvement

2.4 Etiquetage

2.5 Conservation au frais à 5°C

2.6 Mesures sur le site (si possible: pH, Température de l'eau, cône lmhof.)

2.7 Type d'échantillons

<sup>67</sup> [https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/eau--reseaux-d\\_observa/observation-nationale-de-la-qualite-des-eaux-de-surface--nawa-.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/eau--reseaux-d_observa/observation-nationale-de-la-qualite-des-eaux-de-surface--nawa-.html) (dernier accès: janvier 2024).

<sup>68</sup> Es gibt eine Langzeitbeobachtung an 14 Stellen im Kanton, welche die chronische Belastung untersucht. Zusätzlich 3 NAWA Messtellen welche kontinuierlich überwacht werden.

<sup>69</sup> Pour les mortalité piscicole, remonter rapidement le plus eau possible des constats de mortalité, collecte d'échantillon le plus rapidement possible, pêche électrique de contrôle en collaboration avec les inspecteurs du SEN.

<sup>70</sup> "Pikett Schadendienst: zuständig für Sofortmassnahmen, Suche nach der Ursache der Verschmutzung. Umwelt-Störungssuche:: chronische Verschmutzung, ungelöste Probleme --> detaillierte Abklärungen inkl. Probenahmen, Infos sammeln

<sup>71</sup> Konzept für die Probenahme, je nach Ereignisfall.

<sup>72</sup> Erheben von mindestens drei Proben: +. beeinträchtigt Gewässer, 2. Referenz (oberhalb Beeinträchtigung), 3. Einleitstelle (Drainage, Regenwasserkanal, ARA, ....).

<sup>73</sup> Comme chaque cas est particulier, le fait de remonter à la source est souvent très compliqué. Il faudrait qu'une plateforme implémentant de nombreuses données sur les activités pouvant créer une pollution soit à disposition.

<sup>74</sup> Die Methoden sind so variabel wie die Quellen der Verschmutzungen (Punktquelle, diffuse Quelle) und deren Ursache (Betonabwasser, Gülle, PSM, ...). Offenbar waren Sie noch nie im Feld.

<sup>75</sup> Unterirdisches Leitungsnetz der betroffenen Örtlichkeiten kennen, Fakten bezüglich Bodengeologie mit den zu erwartenden Auswirkungen zugänglich machen.



- Eau : 1 litre par événement et par point de prélèvement
- Poissons : quelques poissons morts sur l'étendue de la pollution
- Sédiments : prélèvements en cas de dépôts suspects
- Végétaux : prélever sur les rives en cas d'aspects spéciaux

### 3. ENQUETE

- Cause présumée et origine de la pollution
- Temps de déversement ou tranche horaire
- Quantité estimée de polluants
- Etendue de la pollution

### B. ALARME

Lors de chaque pollution, aviser immédiatement les organes compétents (Police cantonale, Service de la protection de l'environnement, commune, Service de la chasse, de la pêche et de la faune)

## Questions 19 à 21

« *Quels éléments fournissez-vous à l'autorité pénale dans votre dossier (p. ex. photographies, échantillons, résultats du laboratoire cantonal, etc.) ?* »

« *Ces éléments sont-ils généralement considérés comme suffisants ?* »

« *En cas de réponse négative, pouvez-vous indiquer quels sont les éléments qui manquent le plus souvent ?* »

La majorité des réponses montrent que les éléments fournis aux autorités pénales sont suffisants. À cet effet, de nombreux éléments sont fournis, comme des rapports contenant des photos et des résultats d'analyse des échantillons, le protocole d'auditions, un descriptif de la situation, un explicatif se basant sur les dispositions légales pertinentes, un croquis montrant une vue d'ensemble, des données météorologiques, etc..

Dans certains cas, il arrive que l'autorité pénale demande une expertise au service de l'environnement.

Une fois tous les éléments réunis, les personnes en charge émettent généralement un courrier de dénonciation au Ministère public. Parmi les personnes affirmant que les éléments envoyés ne suffisent pas, il est relevé que le Ministère public n'entre que rarement en matière (U4<sup>76</sup>) ou que l'aspect d'action par négligence soit méconnu (U2<sup>77</sup>) par ce dernier.

## Questions 22 à 25

« *Êtes-vous impliqués dans les éléments à rapporter auprès de l'autorité compétente pour le calcul du dommage (= le coût financier des mesures) subi par l'autorité dans la gestion de la pollution (art. 54 LEaux) ?* »

« *Si oui, quels sont les éléments qui entrent dans le calcul du dommage ?* »

« *Ces éléments sont-ils suffisants pour réparer les atteintes au milieu naturel (y compris les écosystèmes) ?* »

« *En cas de réponse négative, pouvez-vous indiquer ce qui fait défaut ?* »

Seule une minorité des personnes interrogées sont directement impliquées dans le cadre du calcul du dommage. Le dommage se calcule notamment sur la base de la perte piscicole et astacicole, mais également le repeuplement nécessaire ainsi que les travaux du service et de ses collaborateurs (W8<sup>78</sup>).

Les éléments suivants sont notamment pris en considération afin de calculer le dommage : les valeurs de rendement du cours d'eau, la longueur du tronçon, le pourcentage de mortalité estimée, les mises à l'eau usuelles, le prix des catégories de poissons utilisées pour un repeuplement, les tarifs horaires des collaborateurs impliqués, ainsi que les frais de déplacement ou de matériel et les frais annexes de remise en état (W23<sup>79</sup>).

Une unanimité se dessine en tous les cas pour dire que ces éléments ne suffisent pas pour réparer les atteintes au milieu naturel. À ce propos, il est relevé qu'un impact sur le milieu peut prendre des années avant qu'il ne soit réparé (Y7<sup>80</sup>) ; les pollutions diffuses ou la persistance de polluants dans le milieu à moyen ou long terme sont également problématiques (Y8<sup>81</sup>). En matière de calcul, seule la part concernant les poissons/écrevisses est prise en considération ; l'écosystème doit pouvoir être remis en état ou qu'il puisse se régénérer (Y23<sup>82</sup>).

<sup>76</sup> Dans la majorité des cas, le MP ne rentre pas en matière par facilité.

<sup>77</sup> Nous avons l'impression que l'aspect d'action par négligence (art. 70 al. 2 LEaux) n'est pas aujourd'hui correctement reconnu.

<sup>78</sup> Calcul de l'indemnisation pour perte piscicole et astacicole et le repeuplement, travaux du service et de ses collaborateurs.

<sup>79</sup> Les valeurs de rendement du cours d'eau, la longueur du tronçon, le pourcentage de mortalité estimée, les mises à l'eau usuelles, le prix des catégories de poissons utilisées pour un repeuplement, les tarifs horaires des collaborateurs impliqués, ainsi que les frais de déplacement ou matériels, les frais annexes de remise en état.

<sup>80</sup> Un impact sur le milieu peut prendre des années avant qu'il soit réparé,

<sup>81</sup> Cas de pollution diffuse ou stockage de polluants dans le milieu sur le moyen ou long terme.

<sup>82</sup> L'écosystème doit pouvoir être remis en état ou régénéré. Nous ne calculons que la part "poissons/écrevisses" morts.

Dans le domaine des pollutions procurant un avantage économique (p. ex. chantiers de construction, etc.), l'avantage pécuniaire illicite doit être calculé avec la méthode nette, ce qui est extrêmement compliqué, coûteux et contestable (Y11<sup>83</sup>) ; les dépenses de l'entreprise sont déduites de l'ampleur du dommage, et l'indemnisation ne peut pas être utilisée pour la réparation de l'environnement, étant donné que celle-ci entre dans les caisses générales de l'État.

#### Questions 26 et 27

*« Les méthodes éventuellement établies par l'Office fédéral de l'environnement pour calculer les divers postes d'un dommage en cas de pollution (atteintes à l'environnement et frais de l'autorité) vous paraissent-elles suffisantes (cf. directive OFEV « Mortalité piscicole aiguë dans les cours d'eau ») ? »*

*« En cas de réponse négative, quelles sont les atteintes au milieu naturel qui ne sont pas prises en compte dans les méthodes en cours pour l'évaluation du dommage ? »*

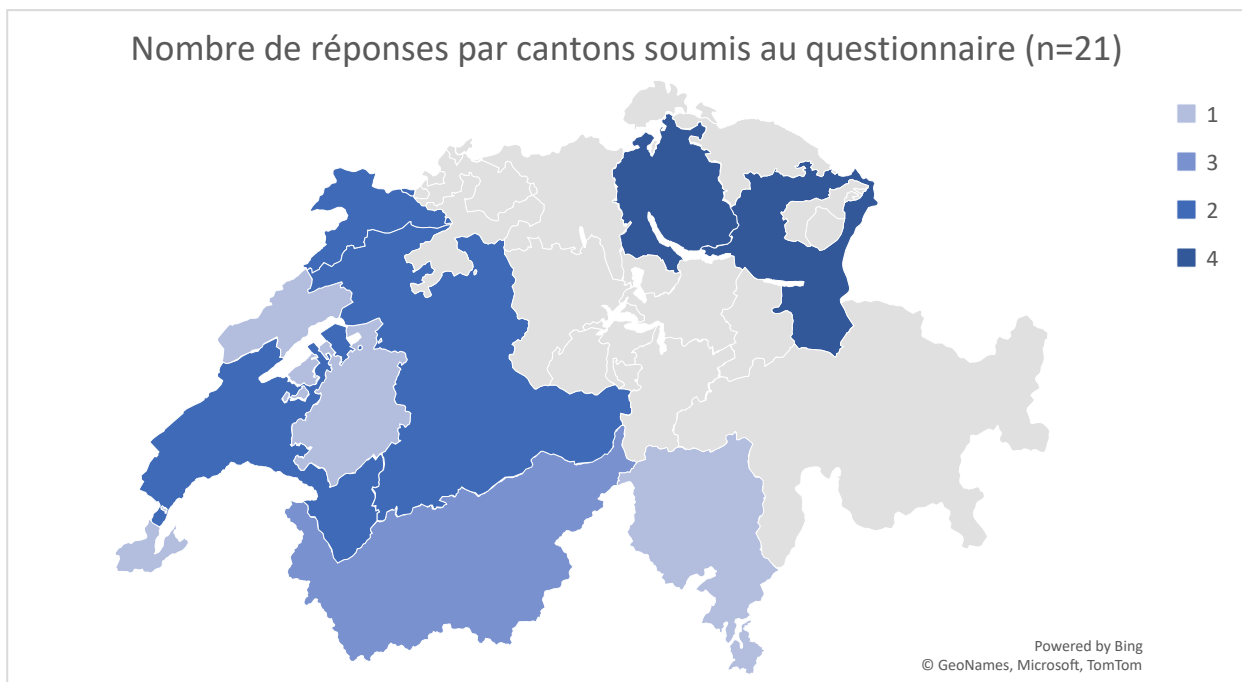
La directive de l'OFEV est suffisante pour les personnes qui en ont connaissance. Pour les autres, celle-ci leur est inconnue, dans la mesure où il ne traite pas personnellement de ces thématiques. En tous les cas, il est rappelé que les dommages aux eaux à la suite d'une pollution ne se limitent en aucun cas à la mortalité piscicole. En outre, afin d'effectuer ledit calcul, l'état du cours d'eau avant la pollution doit avoir été mesuré (AA23<sup>84</sup>).

---

<sup>83</sup> Illegaler Vermögensvorteil muss netto ausgerechnet werden (enorm kompliziert, aufwändig und anfechtbar). Der Aufwand der Firma wird vom Schadensausmass wieder abgezogen. Der illegale Vermögensvorteil kann nicht für die Wiedergutmachung der Umwelt zugute kommen, sondern fliesst in die Staatskasse.

<sup>84</sup> Il faut obtenir un état avant pollution pour effectuer le calcul par cette méthode.

## Synthèse des réponses aux questions et remarques conclusives



### Question 1 sur la notion de risque concret de pollution des eaux.

Les notions indéterminées contenues à l'art. 70 al. let. a LEaux et 6 LEaux ne sont pas toujours bien comprises, spécialement celle de « **substances de nature à polluer les eaux** », celle « **d'introduction d'une substance indirectement dans l'eau** » ou plus généralement celle de « **risque de pollution** », qui nécessite interprétation et de bonnes connaissances de terrain. Seules les analyses de laboratoire permettent de procéder à une évaluation plus approfondie. La situation sur place doit donc être appréciée au cas par cas, avec un risque de sous ou surévaluation de la situation.

Il existe des divergences importantes quant à la notion de « pollution ». Certains se réfèrent exclusivement à la mortalité avérée de poissons et d'écrevisses, et non aux polluants du milieu ou des autres organismes. D'autres se distancient d'un tel indice et se focalisent sur la notion de risque, qui signifie que le polluant ne doit pas être entré en contact avec l'eau.

Une autre source de divergence réside dans la mesure adoptée face à un risque de pollution, lorsque des substances polluantes ne sont pas encore entrées en contact avec les eaux : dans certains cantons, celui-ci n'est pas systématiquement signalé à la police, alors que d'autres font une application plus rigoureuse de l'art 70 al. 1 let. a LEaux et procèdent à une dénonciation pénale, dès l'instant où il a été nécessaire de prendre des mesures pour prévenir une pollution des eaux.

Autant que faire se peut, la casuistique résumée ci-après a pour but de répondre aux questions qui se posent quant à l'interprétation à donner aux notions indéterminées précitées.

### Question 2 sur les difficultés à établir des pollutions impliquant des atteintes à des écosystèmes

Il ressort majoritairement des réponses que deux critères sont source de difficultés pour établir une pollution : la source de la substance polluante et les situations de cumul d'atteintes.

Les difficultés sont liées tant à l'absence d'indicateurs fiables autres que ceux de la létalité des poissons et écrevisses qu'à l'impossibilité de tracer le lien de causalité pour les atteintes diffuses ou exerçant un impact sur le long terme, par exemple par effet de cumul.

Les risques liés à l'infiltration d'une substance de nature à polluer les eaux sont particulièrement difficiles à établir.

### **Question 3 et 4 sur le critère de létalité des poissons en tant qu'indice principal et les éventuels autres indices de référence souhaités**

La quasi-majorité des personnes interrogées sont d'avis que le critère de la létalité des poissons est insuffisant ; seule une personne explique que ce critère induit une intervention de la part des autorités.

D'autres indices de référence éventuels sont mentionnés tels que les atteintes à la macrofaune, les diatomées, les paramètres physico-chimiques comme la teneur en oxygène, la conductivité, etc., l'évaluation de la biologie aquatique (macrozoobenthos), la présence de mousse, la coloration de l'eau, une turbidité, des algues, une odeur suspecte, mais encore des tests d'échantillons pour détecter des traces de pesticides, de nitrates ou de phosphates. Il est encore relevé les pêches de contrôle ou la pose de nasses régulière.

### **Questions 5 et 6 sur la possibilité de disposer d'une infrastructure nécessaire (laboratoires, matériel photographique, ressources humaines, etc.) pour établir la preuve d'une atteinte**

D'une manière générale, l'ensemble des personnes interrogées affirment qu'elles disposent des infrastructures nécessaires pour établir la preuve d'une atteinte.

### **Question 7 sur le moyens pour le service des eaux d'être informé**

Dans la majorité des cas, ce sont les observations de particuliers ou de garde-pêches qui donnent l'alerte. La surveillance de monitoring, les alarmes du service de piquet, la police, les STEP, les autorités ou le personnel de terrain permettent également de renseigner sur une potentielle pollution des eaux.

### **Questions 8 et 9 sur les difficultés éventuelles d'établissement des preuves**

La majorité des personnes affirment qu'elles rencontrent des problèmes quant à l'établissement des preuves liées à une pollution. Il ressort du questionnaire que trois éléments constituent des freins à l'identification d'une pollution (ainsi que sa source) : la tardiveté des alarmes, la faible marge temporelle d'intervention et la dilution des substances dans les eaux, selon la nature ou la forme du cours d'eau .

### **Question 10 sur le suivi de l'état des cours d'eau éventuellement mis en place**

Un suivi des cours d'eau n'a pas été introduit systématiquement pour tous les cours d'eau de chaque canton, pour des questions de coûts. Seuls quelques cours d'eau sont analysés, lorsqu'un tel suivi a été mis en place. Les stations de mesure sont équipées d'appareils de prélèvement automatique pour la collecte d'échantillons mixtes, cependant il est fréquent que les pollutions accidentelles se produisent à distance des instruments de mesure.

### **Questions 11 à 15 sur les suivis ciblés mis en place pour les chantiers de constructions, les installations agricoles et d'autres situations**

Une majorité des répondants indique qu'un suivi particulier des chantiers de construction a été mis en place, selon des modalités variables selon les cantons. Dans le cadre des chantiers

importants, le suivi environnemental est assuré par un bureau d'ingénieur mandaté par le requérant du permis de construire.

Tout comme les chantiers, les installations agricoles font en principe l'objet d'un suivi spécifique, qui ne se limite pas uniquement aux questions de protection des eaux. Les contrôles sont souvent effectués par de tiers mandatés par l'autorité, mais ils sont également effectués par le service ou les communes.

Outre ces suivis de nombreuses analyses chimiques et biologiques sont entrepris, par le prélèvement d'échantillons dans les lacs, et les cours d'eau, spécialement ceux faisant l'objet de pollutions chroniques. Les installations telles les garages et les STEP font également l'objet de contrôles. Les biotopes comme les frayères sont également suivis. On note que le suivi de cours d'eau peut aussi être requis ponctuellement par l'OFEV.

### **Questions 16 à 18 sur une éventuelle méthode adoptée pour déterminer où se situe la source d'une pollution**

Seule une minorité des personnes interrogées indique qu'une méthode a été établie afin de remonter à la source d'une pollution (remonter le plus en amont possible, collecte d'échantillons, service de piquet pour les pollutions aiguës ; pour les pollutions chroniques, seuls les prélèvements réguliers d'échantillons sont envisageables). Dans la majorité des cas, il n'existe pas de méthode unique pour remonter à la source des pollutions ; chaque cas est particulier et le fait de remonter à la source d'une pollution est très souvent compliqué .

Parmi les souhaits émis pour améliorer ce système, il serait important de connaître le réseau de conduites souterraines près des lieux de pollution, ainsi que les données concernant la géologie de certains sols, notamment en cas de pollution des eaux.

### **Questions 19 à 21 relatives aux éléments à fournir à l'autorité pénale dans le dossier**

La majorité des réponses montrent que les éléments fournis aux autorités pénales sont suffisants. À cet effet, de nombreux éléments sont fournis, comme des rapports contenant des photos et des résultats d'analyse des échantillons, le protocole d'auditions, un descriptif de la situation, un explicatif se basant sur les dispositions légales pertinentes, un croquis montrant une vue d'ensemble, des données météorologiques, etc.

Certaines des personnes interrogées déplorent cependant que le Ministère public n'entre pas assez souvent en matière ou que le critère de la négligence soit méconnu de ce dernier. peut arriver que l'autorité pénale sollicite une expertise au service de l'environnement.

### **Questions 22 à 27 sur le calcul du dommage (= coût financier des mesures) et sur les méthodes d'évaluation de celui-ci**

Seule une minorité des personnes interrogées est directement impliquée dans le calcul du dommage, qui s'évalue essentiellement sur la base de la perte piscicole et astacicole, mais également par le coût du repeuplement nécessaire ainsi que par les travaux du service de protection des eaux et de ses collaborateurs.

Une unanimité se dessine en tous les cas pour indiquer que ces éléments ne suffisent pas pour réparer les atteintes au milieu naturel, qui peut mettre des années à se rétablir.

Dans le domaine des pollutions procurant un avantage économique (p. ex. chantiers de construction, etc.), l'avantage pécuniaire illicite doit être calculé selon la méthode nette, ce qui est extrêmement compliqué, coûteux et contestable; les dépenses de l'entreprise sont déduites de l'ampleur du dommage, et l'indemnisation ne peut pas être utilisée pour la

réparation de l'environnement, étant donné que celle-ci entre dans les caisses générales de l'État.

Le guide de l'OFEV (Mortalité piscicole aiguë dans les cours d'eau) qui tient compte non seulement de la capacité de rendement réduite de l'ensemble du peuplement piscicole pouvant être pêché, mais aussi, en cas de régénération, de toutes les espèces aquatiques lésées – macrozoobenthos compris est suffisant pour les personnes qui en ont connaissance. Pour beaucoup d'intervenants dans la chaîne des acteurs d'une pollution, les critères auxquels il est fait référence ne sont pas connus.

### **Remarques conclusives**

L'analyse juridique sous ch. 5 ci-dessous permettra de répondre à un certain nombre de questions d'interprétation qui interviennent dans l'application de l'art. 70 al. 1 let. a LEaux. Les autres difficultés évoquées, telles celle d'identifier la pollution puis démontrer quelle en est la source seront traitées sous ch. 6 (partie forensique), de même que les mesures de surveillance pouvant être raisonnablement mises en place.

Il reste des éléments importants concernant la nature du dommage et la difficulté à l'évaluer. Il ne sera pas possible de traiter ces aspects dans ce travail, mais on peut espérer que la jurisprudence vienne apporter quelques réponses en ce domaine. Le critère de létalité des poissons n'est pas le seul pouvant intervenir, ainsi que le guide de l'OFEV (Mortalité aiguë des cours d'eau) l'indique déjà. Il ne concerne que la capacité de rendement, critère bien éloigné du milieu de vie que représente un cours d'eau ou une étendue d'eau. A défaut de pouvoir s'étendre sur le sujet, on se limite à renvoyer à la notion de pollution, telle que définie à l'art. 4 LEaux (voir chapitre 5 ci-dessous) et à l'annexe 1 OEaux, qui définit les objectifs écologiques pour les eaux superficielles et souterraines. Une perturbation de cet équilibre constitue un risque concret de pollution au sens de l'art. 70 al. 1 let. a LEaux et peut faire partie du dommage, si des mesures doivent être prises pour retrouver autant que faire se peut l'état initial.

## **5. Analyse juridique : pollutions et risque de pollutions des eaux**

*Partie rédigée par Léo Charveys, chercheur juriste, et Anne-Christine Favre, professeure ordinaire en droit public de la Faculté de droit, de sciences criminelles et d'administration publique de Lausanne*

### **I. Introduction et définitions**

#### ***A. Droit administratif et droit pénal accessoire***

L'approche de la pollution des eaux fait en premier lieu l'objet de normes administratives, qui fixent les principes et règles de prudence en rapport avec les activités humaines pouvant porter atteinte au milieu. En **droit administratif**, la violation de ces règles constitue un acte illicite qui peut conduire à des mesures (de prévention ou réparatrices) à la charge de l'administré (principe du pollueur-payeur). Mais il est aussi possible que ces normes soient complétées de dispositions à caractère pénal, qui forment ce que l'on appelle le **droit pénal**

**accessoire** et qui a pour but de renforcer l'application de la loi, par des sanctions<sup>85</sup>. Le droit répressif des atteintes à l'environnement est, en droit suisse, essentiellement fondé sur la législation administrative ; cela signifie en principe que les délits ou contraventions prévus au chapitre des dispositions pénales de la LEaux devraient se trouver en parfaite corrélation avec les obligations de droit administratif, quant aux notions clé applicables (notion de pollution, d'acte illicite, etc.).

Le **régime pénal** obéit cependant à des règles de sanction qui lui sont propres, spécialement eu égard aux éléments subjectifs (intention, négligence) qui doivent être pris en compte. Par ailleurs **notre travail montre que même sous l'angle des éléments objectifs qui caractérisent une infraction, des variations quant au texte légal ou des interprétations différentes peuvent se présenter** entre l'approche du droit administratif et celle du droit pénal, spécialement dans les infractions de mise en danger, spécialement dans l'interprétation d'une norme telle l'art. 70 al. 1 let. a LEaux, dont nous allons parler ci-après.

Il est par ailleurs important de noter que tant l'autorité administrative que l'autorité pénale peuvent être appelées à intervenir ensuite d'une pollution. La première pour prendre les mesures qui s'imposent afin de gérer la pollution, ces frais devant ensuite être reportés sur le responsable (art. 54 LEaux) ; la seconde pour poursuivre, voire sanctionner le responsable. Si, dans les situations les plus évidentes, une pollution à laquelle doit faire face l'autorité administrative peut être dénoncée avec succès devant les autorités pénales, nombre de pollutions peinent à franchir le seuil de la poursuite pénale, en raison de difficultés diverses ainsi que le questionnaire ci-dessus l'a montré. Le but du présent chapitre est à tout le moins de broser un état des lieux des notions clés, telles qu'elle ressortent de la jurisprudence des tribunaux, pour mieux permettre d'appréhender ces notions sur le terrain.

## ***B. La notion de pollution des eaux et le principe de diligence dans la LEaux***

Le présent rapport va ainsi se concentrer sur la notion **de pollution des eaux**, qui fait l'objet d'une définition à l'art. 4 LEaux ; il s'agit de « toute altération nuisible des propriétés physiques, chimiques ou biologiques de l'eau ». Cette même disposition indique par ailleurs que par « atteinte nuisible », il faut entendre toute pollution et toute intervention susceptible de nuire à l'aspect ou aux fonctions d'une eau.

Le régime de la protection des eaux est dominé par une règle importante à l'**art. 6 LEaux**, qui prescrit qu' « *il est interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à polluer ; l'infiltration de telles substances est également interdite (al. 1) ; de même, il est interdit de déposer et d'épandre de telles substances hors d'une eau s'il existe un risque concret de pollution de l'eau (al. 2)* ». Cette disposition fixe des **règles de comportement** qui vise chaque personne<sup>86</sup>. L'alinéa 1 de cette disposition a un caractère très **absolu**, puisque selon la jurisprudence, sont interdites toutes pollutions au sens de l'art. 4 LEaux qui ne sont pas autorisées (**TF 1C\_390/2008 du 15 juin 2009, c. 2.2, DEP 2009, 634 ss**).

Son pendant, sur le plan pénal, est l'art. **70 al. 1 let. a LEaux**, qui précise que « *Sera puni d'une peine privative de liberté de trois ans au plus ou d'une peine pécuniaire celui qui, intentionnellement aura de manière illicite introduit dans les eaux, directement ou*

---

<sup>85</sup> FAVRE, Infractions, N 18.3.

<sup>86</sup> Commentaire LEaux-ANDEREGG, art. 70 N 16 et les références citées.

*indirectement, des substances ou en aura déposées ou épandues hors des eaux, créant ainsi un risque de pollution pour les eaux (art. 6) ».*

Bien que l'art. 70 al. 1 let. a LEaux renvoie à l'art. 6 LEaux, on verra qu'il existe des **divergences d'interprétation** quant à la notion de pollution punissable, en raison d'une ambiguïté du texte, qui fait référence à la notion de « risque de pollution pour les eaux » dans la disposition pénale<sup>87</sup>.

### *C. Mise en danger abstraite et concrète*

En droit pénal, la distinction entre mise en danger abstraite ou concrète est importante. On parle de délits de **mise en danger abstraite**, lorsque la survenance d'un danger ou d'une atteinte à l'environnement dans une situation concrète n'est pas nécessaire pour conduire à la punissabilité ; il suffit d'une possibilité théorique de mise en danger. Ce cas de figure doit être prévu par la loi (ainsi, l'écoulement de plusieurs dizaines de litres de lisier dans un cours d'eau constitue une mise en danger abstraite, mais celle-ci ne peut être sanctionnée par l'art. 70 al. 1 let. a LEaux, qui ne réprime que la mise en danger concrète, situation nécessitant alors d'établir un risque réel d'une pollution des eaux ; **TF 6B\_642/2008, c. 3.2**). C'est la situation la plus fréquemment rencontrée dans la législation environnementale, et son application ne présente généralement que peu de problèmes, dès lors qu'il suffit d'établir un acte contraire aux prescriptions posées par le droit administratif pour prévenir le danger pour que les éléments objectifs d'un délit ou d'une contravention en droit pénal soient réunis.

On parle de **mise en danger concrète**, lorsque selon le cours ordinaire des choses, il existe une **probabilité ou un risque sérieux** d'atteinte au bien juridique protégé<sup>88</sup>. La **lésion** du bien juridique protégé, telle une atteinte aux eaux, n'est toutefois pas nécessaire (**TF 6B\_607/2010 – Arrêt du 5 novembre 2010**). C'est sur cette notion, indéterminée, que des divergences peuvent apparaître entre les praticiens, et autour de ce concept que la jurisprudence est la plus abondante, particulièrement dans le contexte de l'art 70 al. 1 let. a LEaux qui fait référence à la notion de « **risque de pollution pour les eaux** ». Ainsi que le montre l'enquête empirique évoquée plus haut, cette disposition présente de nombreuses difficultés d'interprétation pour les praticiens.

L'objectif de la présente analyse est de faire l'état des lieux de cette notion de « risque de pollution pour les eaux », en droit pénal, à l'appui de la jurisprudence publiée par les tribunaux cantonaux et le tribunal fédéral, ainsi que de la doctrine.

## **II. La notion de « Risque de pollution pour les eaux » à l'art. 70 al. 1 let. a LEaux**

### *A. La relation entre l'art. 70 al. 1 let. a et l'art. 6 LEaux*

L'une des questions qui se pose est celle de savoir jusqu'où le renvoi de l'art. 70 al. 1 let. a *in fine* LEaux à l'art. 6 LEaux, indique une totale correspondance entre ces deux dispositions.

---

<sup>87</sup> Cf. ch. II A ci-dessous.

<sup>88</sup> ATF 123 IV 128 c. 2a et les références citées ; TF 6B\_642/2008 c. 3 et la jurisprudence citée.



Une bonne partie de la doctrine<sup>8990</sup> soutient que l'exigence d'un « risque de pollution pour les eaux » ne vise pas l'ensemble des événements évoqués à l'art. 70 al. 1 let. a LEaux, mais uniquement les actes de dépôt ou d'épandage de telles substances hors des eaux, en parallélisme avec les conditions prévues par l'art. 6 al. 2 LEaux, qui se réfèrent à la notion de « risque concret » à la différence de l'art. 6 al. 1 LEaux.

Une autre partie de la doctrine considère, au contraire, que l'interdiction stricte et absolue prévue à l'art. 6 al. 1 LEaux va plus loin que le délit inscrit à l'art. 70 al. 1 let. a LEaux. L'exigence d'un risque concret serait ainsi un élément constitutif de chacune des hypothèses visées par cette dernière disposition<sup>91</sup>. Ces spécialistes admettent toutefois que le renvoi à l'art. 6 LEaux prête à confusion<sup>92</sup>. Ils soulignent également qu'indépendamment d'un risque concret, les actes précités pourraient de toute manière relever de la clause générale prévue à l'art. 71 al. 1 let. a LEaux, qui sanctionne, au titre de contravention, celui qui aura intentionnellement « *de toute autre manière contrevenu* » contrevenu à la loi<sup>93</sup>. La jurisprudence du Tribunal fédéral ne se fait pas l'écho de cette controverse. En tout état de cause, notre Haute Cour a érigé l'exigence de risque concret, à maintes reprises, en l'un des éléments constitutifs de l'infraction prévue à l'art. 70 al. 1 let. a LEaux, et ce pour l'**intégralité des hypothèses** prévues par cette norme<sup>94</sup>.

## B. Un « risque concret » de pollution des eaux

Selon le Message de l'ancienne loi de protection des eaux, il faut comprendre par « *risque de pollution des eaux* » au sens de l'art. 70 al. 1 let. a LEaux, un comportement exposant les eaux à un **risque concret** de pollution, soit le fait que, selon le cours ordinaire des choses, le comportement incriminé puisse produire effectivement une altération, ou à tout le moins, s'en rapprocher<sup>95</sup>. La nouvelle loi de 1991 n'a pas apporté de modification de cette disposition sur le plan matériel ; lors de son adoption, le Message du Conseil fédéral se limite à rappeler qu'un sérieux danger de pollution est, à tout le moins, nécessaire pour satisfaire aux éléments constitutifs de l'infraction<sup>96</sup>.

On verra, dans la casuistique développée ci-dessous que l'on peut à tout le moins constater une évolution de cette jurisprudence par un poids toujours plus grand est accordé à la prévention du risque<sup>97</sup>, indépendamment d'une **atteinte concrète**, de telle sorte que les exigences **d'un risque concret** peuvent se rapprocher parfois de celles d'un **risque abstrait**<sup>98</sup>. À titre d'illustration, le Tribunal fédéral a estimé que la simple présence d'une tache

---

<sup>89</sup> Commentaire LEaux-ANDEREGG, art. 70 N 26 ; STUTZ, Abwasserrecht, p. 119 ss ; HUNGER, p. 234. Pour une interprétation détaillée de l'art. 6 LEaux, cf. STUTZ, Grundwasserrecht, p. 674 ss.

<sup>90</sup> Hilf/Vest, p. 133, relèvent qu'en séparant par un « ou » les actes d'introduction directe ou indirecte ainsi que l'infiltration de substances de nature à polluer les eaux, par rapport aux actions de dépôt ou d'épandage hors des eaux, créant ainsi un risque de pollution pour les eaux, l'énoncé de l'art. 70 al. 1 let. a LEaux tendrait à établir la même distinction que celle prévue aux alinéas 1 et 2 de l'art. 6 LEaux. Pour pallier cette difficulté, ces auteurs suggèrent une énumération uniforme de tous les actes avant la formulation « créant ainsi un risque de pollution ».

<sup>91</sup> HILF/VEST, p. 134 ; JENNY/KUNZ, p. 36 ; EICKER, p. 173 ; Commentaire USG-ETTLER, Art. 60-62 N 30.

<sup>92</sup> HILF/VEST, p. 134.

<sup>93</sup> HILF/VEST, p. 135.

<sup>94</sup> TF, arrêt 6B\_1036/2021 du 1<sup>er</sup> novembre 2021, consid. 3.2 ; TF, arrêt 6B\_477/2013 du 12 septembre 2013, consid. 1.1 ; TF, arrêt 6B\_607/2010 du 5 novembre 2010, consid. 4.1 ; TF, arrêt 6B\_642/2008 du 9 janvier 2009, consid. 3 ; TF, arrêt 6S.255/2005 du 5 septembre 2005, consid. 7.1 ; TF, arrêt 6S.520/2001 du 27 septembre 2002, consid. 1.2 ; cf. également Tribunal cantonal ZH, arrêt du 13 janvier 2003, consid. 5, in DEP 2003 769, 773 ; Tribunal cantonal TG, arrêt du 4 novembre 2004, consid. 2.a), in RBOG 2004 N 25.

<sup>95</sup> Message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale concernant une nouvelle loi sur la protection des eaux et Rapport concernant l'initiative populaire sur la protection des eaux, du 26 août 1970, FF 1970 II 429, 479-480.

<sup>96</sup> Message concernant l'initiative populaire « pour la sauvegarde des eaux » et la révision de la loi fédérale sur la protection des eaux, du 29 avril 1987, FF 1987 II 1081, 1188.

<sup>97</sup> En particulier TF, arrêt 6B\_1036/2021 du 1<sup>er</sup> novembre 2021, consid. 3.2.

<sup>98</sup> En ce sens, FAVRE, Infractions, N 18.4.

d'huile suffisait déjà à remplir les éléments constitutifs de l'art. 70 al. 1 let. a LEaux, en tant que substance de nature à polluer les eaux<sup>99</sup>.

Quant à la notion de **substance de nature à polluer les eaux**, elle découle de l'art. 1 al. 3 lit. c de l'Annexe 1 OEaux (RS 814.201) qui précise les objectifs écologiques des eaux superficielles et définit ces substances comme étant celles qui s'accumulent dans les végétaux, les animaux, les micro-organismes, les matières en suspension ou les sédiments, celles qui exercent des effets néfastes sur les biocénoses ou l'utilisation des eaux, celles qui provoquent une biomasse plus élevée que celle produite naturellement, celles qui entravent les processus biologiques qui permettent aux végétaux et aux animaux de couvrir leurs besoins physiologiques fondamentaux, celles qui excèdent les taux de concentrations naturelles, lorsqu'elles sont déjà présente dans les eaux à l'état naturel et celles qui excèdent un taux de concentration pratiquement nul, lorsque les substances ne sont pas présentes dans les eaux à l'état naturel. Pour les objectifs écologiques des eaux souterraines, on se rapportera à l'art. 2 de la même annexe.

Le « *risque de pollution pour les eaux* » est par conséquent à apprécier en fonction de **nombreux paramètres** qui tiennent notamment compte de l'état naturel des eaux et de ses fonctions écosystémiques (voir également l'Annexe 2 de l'OEaux sur les exigences relatives à la qualité des eaux).

## C. Examen de la casuistique liée au risque concret

### 1. Introduction

L'examen de la casuistique a pour objectif de tenter de brosser un panorama le plus complet possible des critères qui permettent aux juges de déterminer si un « *risque de pollution pour les eaux* » s'est concrétisé ou, au contraire, si ce seuil n'est pas atteint. Selon la jurisprudence du Tribunal fédéral, la notion de risque concret est à interpréter de manière large et se présente chaque fois que selon le cours ordinaire des choses des substances polluées peuvent tôt ou tard, avec une certaine vraisemblance, entrer en contact avec les eaux à protéger<sup>100</sup>. Il est toutefois parfois surprenant de constater que les tribunaux ne détaillent pas systématiquement le raisonnement permettant l'établissement de ce risque ; les juges se contentent parfois d'affirmer que celui-ci est donné, sans autre détail particulier.

La première partie de la jurisprudence recensée s'attache aux **cas de pollution effective**, tandis que la seconde se concentre sur le **risque de pollution des eaux**. Chaque partie contient des éléments pris en considération par les juges lors des affaires qu'ils sont amenés à traiter.

De nombreux jugements y sont référencés en matière de protection des eaux, qu'il s'agisse d'affaires pénales ou administratives ayant trait aux thématiques mises en évidence lors de cette recherche. Des résumés de l'ensemble de ces arrêts seront disponibles dans le cadre d'une publication séparée (Annexe A). Le présent rapport intègre cependant les principaux éléments à retenir de ces affaires, pour la compréhension des principes.

### 2. Pollution effective

---

<sup>99</sup> TF, arrêt 6B\_1036/2021 du 1<sup>er</sup> novembre 2021, consid. 3.2.

<sup>100</sup> Commentaire LEaux-Hettich/Tschumi, art. 6 N 25 et les références citées.

- **Eau « mélangée » à des substances de nature à la polluer**

L'affaire dont il est question ci-dessous est symptomatique des manquements dans la méthode d'approche d'une pollution. Il convient de faire les bonnes hypothèses dès le départ. A défaut, il existe un risque de preuve défailante.

**Eau de pluie souillée, déversée d'un bateau (OG ZH – SB210429 – Jugement du 6 décembre 2021)** : de l'eau de pluie avait rempli la coque d'un vieux bateau en position de gîte, de telle sorte que cette eau était potentiellement contaminée par des résidus de peinture et de rouille ; alors que le déversement d'eau de pluie polluée est interdit dans le lac, cette eau s'est écoulée pendant 45 minutes, jusqu'à l'intervention de la police, par un trou du bateau auquel était raccordé le tuyau de la pompe d'assèchement. Le Tribunal cantonal indique que l'on ne sait pas quelle **quantité** d'eau s'est trouvée retenue à l'arrière du bateau et pendant quelle durée, si bien qu'on ignore sa composition en polluants. On ignore notamment quels éclats de peinture étaient présents, de telle sorte qu'il a été impossible de déterminer la **teneur** en substances nocives. Il a été conclu à **l'absence d'un risque concret**. Même si l'on devait qualifier de « nuisible » toute charge supplémentaire mesurable par rapport à l'état initial, c'est-à-dire indépendamment du degré de pureté initial de l'eau, comme le préconise la doctrine (Commentaire LEaux-ANDEREGG, art. 70 N 18), encore faudrait-il qu'une charge supplémentaire correspondante puisse être établie. En revanche, le détenteur du bateau a été reconnu coupable de tentative de consommation du délit prévu à l'art. 70 al. 1 let. a LEaux, pour avoir pris le risque, sciemment, de causer un risque concret de pollution.

- **Eau polluée déversée**

Cet arrêt peut pratiquement être qualifié d'arrêt de principe dans le domaine, et montre l'importance d'une investigation immédiate, sur l'ensemble des éléments (nature de la substance, quantité).

**Pollution d'une coulisse d'eau claire (TF 6B\_642/2008, c. 3 – Arrêt du 9 janvier 2009)** : un gendarme a constaté qu'une coulisse d'eau claire située en aval d'une porcherie était tapissée de bactéries à certains endroits. Les recherches de la source de pollution se sont montrées vaines, faute de traces dans la coulisse. Les enquêteurs ont toutefois constaté que du lisier coulait depuis une fosse à purin pleine à ras bord et fissurée : cela étant, cette constatation n'a pas suffi pour établir un risque concret de pollution. Selon le tribunal fédéral, en matière d'eaux polluées, il est primordial de pouvoir déterminer la **quantité** d'eau polluée déversée dans le cours d'eau (p. ex. rivières, lacs, etc.). Or la quantité déversée donnée de manière approximative ne permet pas de déterminer si l'on affaire à un risque concret de pollution des eaux. La simple indication que plusieurs dizaines de litres de lisier de porc se sont « vraisemblablement » écoulés dans le terrain et qu'il est « vraisemblable » que le lisier a suivi les rigoles naturellement creusées par l'eau de pluie n'est en tous les cas pas suffisant pour répondre aux conditions d'un état de fait complet. Si ces éléments avaient pu être établis, il est manifeste que l'écoulement de quelques dizaines de litres de lisier aurait constitué une mise en danger concrète, selon le Tribunal fédéral. On notera qu'il était question ici d'une installation défectueuse et mal surveillée ; on peut se demander pour quelle raison son propriétaire n'a pas été mis en cause sur la base de l'art. 70 al. 1 let. b LEaux. Au demeurant, on rappelle qu'en matière d'épandage, il existe des règles quant au moment où l'acte est autorisé (pas avant des pluies, pas si le sol est gelé, pas sur des sols en contact avec les eaux souterraines ...), qui ont pour but de prévenir une pollution. Cela peut expliquer la raison pour laquelle il est nécessaire de pouvoir établir le plus précisément possible les quantités de lisier déversées dans les eaux publiques.

**Écoulement de fumier de la zone de stockage, jusqu'à un chemin en gravier, à la suite de fortes pluies, ayant infiltré les eaux polluées dans une prairie (OG ZH – SB160308 – Jugement du 22 février 2017)** : contrairement au tribunal de première instance, le Tribunal cantonal zurichois a conclu à l'absence d'un risque concret, notamment au vu d'une enquête

lacunaire : la simple documentation (par le biais de photographies prises par la police) ne permet pas, à elle seule, d'identifier la source et de déterminer la quantité de substances.

D'autres éléments doivent être pris en considération et établis, tels que des rapports contenant des photos et des résultats d'analyse des échantillons, le protocole d'auditions, un descriptif de la situation, un explicatif se basant sur les dispositions légales pertinentes, un croquis montrant une vue d'ensemble, des données météorologiques, etc.

Le déversement de substances polluantes **même lorsqu'elles n'entrent pas en contact direct avec les eaux** amène généralement à un constat de risque concret de pollution (cf. **OG ZH SB130303 – Jugement du 19 décembre 2013**, relatif au déversement de béton dans une canalisation d'eaux pluviales, dans le cadre d'un chantier et alors même que le béton ne s'était pas trouvé en contact avec les eaux ; dans un tel cas, le Tribunal s'est référé à l'art. 6 al. 2 LEaux en assimilant l'introduction de béton dans les canalisations à un épandage).

**Nettoyage des sols d'un collège avec un décapant (TF 6B\_607/2010 – Arrêt du 5 novembre 2010)** : un risque concret de pollution existe, même si le cours d'eau est asséché au moment de la pollution. Cet arrêt est intéressant dans la mesure où le produit (en l'espèce usage d'un décapant lors de travaux de nettoyage, qui aurait dû être recueilli dans un récipient ad hoc) s'est déversé dans le fond du lit du ruisseau, mais que ce dernier était à sec, de telle sorte que l'on ne peut parler de « pollution de l'eau » à proprement parler, mais plutôt du sol. Le produit blanchâtre retrouvé au fond du lit du ruisseau a pu faire l'objet d'une décontamination, par lavage du ruisseau et ces eaux sales ont pu être acheminées vers la STEP. Pour le Tribunal fédéral, il est notoire qu'un risque concret a été créé : « il est manifeste que le déversement reproché au recourant est constitutif d'un comportement réprimé par l'art. 70 LEaux. La simple affirmation du contraire se réduit à contester l'évidence ». On notera aussi que dans cette affaire, le recourant plaidait ignorer que les eaux se déversaient dans la canalisation des eaux claires plutôt que celle des eaux usées, argument irrelevant, dans la mesure où l'usage du produit décapant en question implique de le récolter après usage, ce que le recourant ne pouvait ignorer.

- **Type et quantité de polluant**

Il est central de pouvoir déterminer précisément le **type** et la **quantité** de « substances de nature à polluer les eaux », ainsi que la **teneur** et la **qualité** de celles-ci (cf.

Voir **arrêt précité sous « eau polluée déversée » OG ZH – SB160308 – Jugement du 22 février 2017**, concernant les fuites de fumier en raison de fortes pluies).

**Ecoulement de mazout ensuite d'erreur de manipulation (TF 6S.520/2001 – Arrêt du 27 septembre 2002)** : 741 litres de mazout déversés dans le sol en raison d'une mauvaise manipulation lors du remplissage d'une cuve atteignent l'exigence d'un risque concret de pollution des eaux souterraines, ce d'autant qu'il s'agissait d'un secteur A de protection des eaux ; on notera que dans cette affaire, pour empêcher le pétrole d'atteindre la nappe phréatique, 70 m<sup>3</sup> de terre et de gravats ont été enlevés, de telle sorte qu'il n'y a pas eu de pollution effective de celle-ci, au final. La condamnation a été prononcée sur la base de l'art. 70 al. 1 let. a et al. 2 LEaux pour le seul risque de pollution.. Cette jurisprudence montre bien que la notion de « risque concret » n'implique pas une atteinte au bien juridique proprement dit.

L'absence d'éléments déterminant ces critères amène parfois à ne pas retenir l'élément objectif de l'art. 70 al. 1 let. a LEaux

Voir **OG ZH – SB210429 – Jugement du 6 décembre 2021**, résumé plus haut, sous « Eau mélangée à des substances de nature à polluer », relatif aux eaux de pluie souillées par des résidus de peinture de la coque d'un vieux bateau. Dans cet arrêt, il n'a pas été possible de déterminer s'il y avait eu une atteinte nuisible préjudiciable ; les données scientifiques à disposition étaient en tous les cas insuffisantes et lacunaires, étant donné que les seules analyses effectuées concernaient le calcul du pH et la présence d'huiles. Cela étant, selon les

circonstances, cela n'empêche pas l'autorité pénale de retenir une **tentative** de pollution des eaux au sens de l'art. 22 du Code pénal, qui, elle, n'implique pas la réalisation d'un risque concret ; le prévenu avait connaissance de l'interdiction de déverser de l'eau dans le lac et il savait que son bateau contenait des substances de nature à polluer les eaux, de telle sorte qu'il est punissable, au moins par dol éventuel (sans vouloir le résultat, l'accusé a pu admettre ou prendre le risque qu'il se produise).

- **Qualité et concentration des sols**

La teneur en substances (notamment engrais) dans le sol au moment de la pollution permet de déterminer l'existence d'un risque concret de pollution. Cet élément est également à prendre en considération en relation avec les secteurs de protection des eaux et la qualité du polluant.

Dans l'affaire de la fuite de fumier à la suite de fortes pluies (**OG ZH – SB160308 – Jugement du 22 février 2017, cité plus haut**), il n'a pas été possible de déduire un risque concret du seul fait que les eaux polluées se sont infiltrées dans une prairie jusqu'à un chemin en gravier. En la matière, il ne faut pas oublier que l'épandage du purin est autorisé, hors gel, dans certaines limites. Selon le chiffre 3.2.1 de l'annexe 2.6 de l'ORRChim<sup>101</sup>, « *l'épandage d'engrais contenant de l'azote n'est autorisé que pendant les périodes où les plantes peuvent absorber l'azote. Si les conditions particulières de la production végétale nécessitent une fumure en dehors de ces périodes, l'épandage de ces engrais n'est autorisé que s'ils ne risquent pas de porter atteinte à la qualité des eaux* » (al. 1). « *L'épandage d'engrais liquides n'est autorisé que si le sol est apte à les absorber. Ils ne doivent surtout pas être épandus lorsque le sol est saturé d'eau, gelé, couvert de neige ou desséché* » (al. 2).

Toutefois, en période froide, il est admis qu'en dessous de la température de 5°C, les plantes ne peuvent pas absorber les éléments nutritifs liés à un épandage de purin. Dans de telles circonstances, il existe une forte probabilité que les substances soient lessivées en cas de précipitations et atteignent en conséquence les eaux souterraines, générant un risque concret de pollution des eaux (cf. **TF 6B\_477/2013 – Arrêt du 12 septembre 2013 ; TF 6B\_579/2010 – Arrêt du 17 janvier 2011**<sup>102</sup>).

- **Valeurs limites et état initial**

Lorsqu'un cours d'eau est déjà pollué, il existe une difficulté à isoler les incidences d'un acte polluant déterminé. Le monitoring de l'état d'un cours d'eau et une méthode rigoureuse de l'approche d'une pollution seront alors essentiels (voir ci-dessous chapitre 6, Partie forensique).

Il sera souvent être utile, voire nécessaire de se référer aux éventuelles **valeurs limites** en matière de polluants, afin de déterminer si la pollution entraîne une charge supplémentaire par rapport à l'état initial ; ce critère est essentiel, car il peut démontrer à lui seul un risque concret pour les eaux.

Les normes de l'OSites, relatives à la pollution des sols, sont parfois mentionnées dans la jurisprudence ; dans l'affaire en cause, c'est le risque de pollution des eaux de surface qui a été considéré (cf. **TF 6P.87/2005 – 6S.255/2005 – Arrêt du 5 septembre 2005**, entreposage et broyage de voitures hors d'usage sur une parcelle, sans que les moteurs aient été vidangés

---

<sup>101</sup> Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim), RS 814.81.

<sup>102</sup> Cette affaire d'épandage de lisier est particulière à deux égards. Premièrement, le Tribunal fédéral admet qu'il y a une violation de la LEaux, contrairement à ce qui a été retenu par les instances précédentes. Secondement, ce constat n'amène pas à la condamnation du recourant, dans la mesure où la recourante (en l'occurrence le Ministère public) n'a pas fait valoir une violation de son droit d'être entendu.

Il sied également de préciser que l'autorité inférieure affirmait qu'il existait à ce moment-là un microclimat, de telle sorte que le repos de la végétation était interrompu. Pour le Tribunal fédéral, un tel raisonnement est arbitraire ; une photographie montrait que 8 jours après l'épandage, la couche de purin était encore présente.

et présence de plusieurs bidons d'huiles et d'essence jonchant le sol ; lors d'un contrôle des concentrations de plomb et de cadmium supérieures aux valeurs prévues par l'OSites sont constatées ; condamnation prononcée sur la base de l'art. 70 al. 1 let a et b LEaux pour infraction aux art. 6 et 22 al. 1 LEaux du seul fait du dépassement des seuils précités).

La création d'un « risque concret » est également réalisée en cas de dépassement de la valeur limite fixée pour les hydrocarbures, évacués dans des canalisations défectueuses, conduisant directement à un cours d'eau ou dans des cuves d'infiltration laissées sans entretien et situées au-dessus des eaux souterraines, (cf. **Obergericht Zürich – arrêt publié au DEP 2003 p. 769 – 13 janvier 2003**).

- **Secteurs de protection des eaux**

De tels secteurs étant plus sensibles, un risque concret de pollution des eaux sera plus facilement admis, notamment quant aux éléments subjectifs de l'infraction.

**Entreposage de nombreux véhicules sur des parcelles en secteur de protection des eaux Au (TF 6B\_1036/2021 – Arrêt du 1er novembre 2021)** : il est utile, pour qualifier le risque concret de pollution des eaux, d'examiner si le bien-fonds sur lequel a été constatée une pollution se trouve dans l'un des **secteurs de protection des eaux**. Cela a notamment un impact quant à l'élément subjectif de l'infraction, eu égard à la connaissance du risque concret de pollution.

- **Distance par rapport aux eaux et configuration du site**

Il est toujours pertinent de déterminer la distance entre les traces de pollution et le cours d'eau, si celui-ci n'est pas directement affecté de manière visible (cf. **OG ZH – SB160308 – Jugement du 22 février 2017**).

Dans certains cas, le danger concret se manifeste par la localisation de la pollution (à proximité d'un cours d'eau et d'une zone inondable) et de la configuration du site.

Voir arrêt **TF 6P.87/2005 – 6S.255/2005 – du 5 septembre 2005**, relatif à l'entreposage et au broyage de véhicules sur une parcelle, déjà évoqué ci-dessus sous « valeurs limites et état initial », où a été admis un danger réel pour l'environnement, en particulier un risque réel d'atteinte aux eaux de surface.

### 3. Risque de pollution

- **Absence de mesures de protection nécessaires**

L'absence de mesures de protection est également un élément permettant de conclure à un risque concret, lorsque ces mesures auraient été de nature à éviter le risque.

Ainsi, dans l'affaire **TF 6P.87/2005 – 6S.255/2005 – Arrêt du 5 septembre 2005**, relative à l'entreposage et au broyage de véhicules sur une parcelle, déjà évoqué ci-dessus sous « valeurs limites et état initial », le Tribunal fédéral reproche non seulement la présence de polluants dans le sol et l'entreposage de véhicules non vidangés, mais également l'absence de mesures de protection de nature à éviter tout risque.

Dans une autre affaire, présentant des caractéristiques semblables, il a été jugé que le fait d'écraser des véhicules pouvant laisser s'écouler des hydrocarbures dans un lieu qui ne présente manifestement pas les protections nécessaires – pour éviter tout risque d'écoulement vers les eaux souterraines – doit être pris en compte pour le risque de pollution. Dans une telle situation, le risque concret est donné, quand bien même celui-ci est faible au vu des constatations des policiers dans le cas d'espèce. Ces derniers ont en effet constaté au sol une légère présence de produits pouvant être des hydrocarbures provenant de l'écrasement des voitures, tout en soulignant qu'aucune pollution n'a été constatée (cf. **TC VD CAP Jug/2015/74 – Audience du 19 février 2015**).

Une protection au sol (artificielle ou naturelle) ne permet toutefois pas d'écarter tout risque de pollution. Lors d'une pollution liée à l'entreposage de véhicules hors d'usage, de moteurs et de détruits, le rapport de l'autorité administrative avait certes mentionné la présence d'un niveau imperméable à la base des matériaux pollués. Cela étant, les constatations ultérieures ont démontré que la pollution du site s'était aggravée, de telle sorte qu'il faille considérer que l'on se trouve en présence d'un risque concret de pollution des eaux (cf. **TC VD CAP Jug/2012/231 – Audience du 4 septembre 2012**). Enfin, la présence de taches visibles de substances de nature à polluer les eaux (p. ex. hydrocarbures, etc.) sera d'autant plus prise en compte dans l'évaluation du risque concret de pollution des eaux, que des mesures de **protection** pour éviter tout risque d'écoulement vers les eaux souterraines ont été omises (cf. TC VD CAP Jug/2015/74 – Audience du 19 février 2015 ; TF 6B\_1036/2021 – Arrêt du 1er novembre 2021, cité ci-dessus sous « secteur de protection des eaux »).

- **Entreposage d'éléments « dangereux » sans protection nécessaire**

Concernant les dépôts, décharges ou garages, il arrive fréquemment que des véhicules, barils ou autres éléments soient disposés sur un terrain, sans que ce dernier ne soit protégé en cas d'écoulements de produit.

Dans cette situation, l'**état** des véhicules entreposés peut être un élément à prendre en considération dans la pondération du risque ; en ce sens, des activités en lien avec de tels véhicules qualifiés de « non sûrs » (p. ex. pare-brise endommagé, éléments manquants au véhicule, etc.) sur des surfaces non stabilisées concrétisent un risque concret de pollution des eaux, par le déversement d'huiles venant desdits véhicules (cf. TF 6B\_1036/2021 – Arrêt du 1er novembre 2021).

La **durée** pendant laquelle ces éléments restent sur une surface non protégée permet parfois aux juges d'affirmer qu'un risque concret a été atteint. Dans ces circonstances, il en résulte un haut risque de pollution des eaux

Voir **OG BE – SK 19 356 – 3 septembre 2020 ; TF 6B\_1036/2021 – Arrêt du 1er novembre 2021**, déjà évoqué ci-dessus, sous « secteur de protection des eaux » ; la durée de l'entreposage de véhicules et de batteries usagées sur le terrain n'est toutefois pas précisée dans cette affaire.

En matière d'**entreposage**, la notion de risque concret, telle qu'elle découle de l'art. 6 al. 2 LEaux, se confond avec celle à laquelle renvoie l'art. 70 al. 1 let. a LEaux.

La Cour de droit administratif et public du canton de Vaud a notamment admis l'existence d'un tel risque en présence d'un dépôt comprenant de nombreux véhicules, au vu des risques engendrés. Selon les constatations des autorités, une centaine de véhicules à moteur (a priori des voitures en bon état) était stationnés sur une surface herbeuse, sans revêtement. Pour les juges, « *le dépôt de nombreuses voitures dans de telles conditions implique nécessairement un danger concret et immédiat de pollution des sols ou des eaux, et une certaine urgence à éliminer ce risque* » (consid. 4b). Ce risque est renforcé par le fait que l'on se trouvait, en l'espèce, en présence d'une zone avec un sous-sol très vulnérable aux pollutions et que le stationnement était voué à durer sur le long terme ; des atteintes aux eaux souterraines ne peuvent alors être exclues (cf. **TC VD AC.2018.0377 – Arrêt du 6 mars 2019**).

Néanmoins, certaines instances ne partagent pas la même vision concernant le potentiel danger liés à des épaves de véhicules ou de bateaux. Dans une affaire concernant un accident de bateau, ce dernier ayant coulé par la suite, il a été question de déterminer si ce bateau devait être considéré comme un risque concret de pollution des eaux. En substance, le Tribunal thurgovien retient qu'un bateau immergé ne représente pas un risque concret de pollution des eaux s'il n'y a aucun risque de fuite. Autrement dit, dans la mesure où les pièces du bateau sont en bon état et étanches et que le moteur a été délogé rapidement, sans fuite, un risque

concret ne peut être retenu (cf. **Obergericht Thurgau – RBOG 2004 Nr. 25 – Arrêt du 4 novembre 2004**).

Il faut également considérer les conditions d'entreposage dans lesquelles se trouve l'objet potentiellement dangereux pour les eaux.

Des juges se sont penchés sur le cas d'un dépôt d'estagnons en plastique pourvu de bouchons à vis et disposés en ligne à même le sol à proximité immédiate ou au contact d'une longue grille d'évacuation des eaux de surface barrant l'entrée d'une installation. Pour la Cour d'appel pénale du canton de Vaud, le risque concret ne résulte pas uniquement dans ce cas d'un renversement desdits bidons, mais également d'une perforation ou d'un écrasement. Eu égard à la situation concrète (présence à proximité d'un empilement surplombant de moteurs et pièces métalliques, de véhicules stationnés pouvant être percutés par d'autres véhicules lourds passant à côté, etc.), il existe une probabilité élevée que ces bidons subissent une avarie par heurt de véhicules, d'objets ou de masses métalliques et qu'ils laissent échapper leur contenu polluant sans qu'il soit récupéré par un dispositif de rétention (cf. **TC VD CAP Jug/2016/393 – Audience du 4 novembre 2016**). Le Tribunal est arrivé à la même conclusion dans cette affaire à propos de palettes posées sur le goudron et supportant des pièces métalliques indéfinissables. Ces objets ne se trouvaient en outre pas dans un conteneur (cf. **TC VD CAP Jug/2016/393 – Audience du 4 novembre 2016**).

#### **4. Poids des éléments subjectifs**

Le présent rapport ne se penche pas sur les éléments subjectifs d'une infraction (conscience du risque, prise en compte de celui-ci par des mesures de prudence, dol éventuel, négligence, etc.), l'objet du présent travail étant celui de la preuve matérielle d'une pollution. Cependant, le compte rendu résumé des arrêts dont il est question dans notre rapport fera l'objet d'une publication séparées dans la Revue de droit administratif et fiscal (Voir Annexe I).

### **III. Preuves liées à une pollution des eaux**

#### *A. Généralités*

Lorsque l'autorité prend connaissance d'une pollution des eaux, elle est amenée à intervenir sur les lieux afin de stopper la pollution et de prendre les mesures nécessaires à cette fin. Ces investigations ont également pour objet d'établir pleinement les faits (le cas échéant sur la base d'hypothèses) et de retrouver la personne à l'origine de la pollution.

Les investigations policières jouent un rôle primordial pour permettre une procédure pénale efficace et la condamnation éventuelle d'une personne. Dans de nombreux cas, ce sont les garde-pêches (dont la mission primaire n'est pas l'investigation d'une source de pollution) qui interviennent sur les lieux d'une pollution. Ce travail d'enquête a pour perspective de retrouver la source de la pollution.

Dans ce cadre, plusieurs facteurs ont un impact décisif sur le résultat de l'enquête. L'intervention doit intervenir dans les plus brefs délais ; il est fréquent que les alarmes parviennent trop tard à l'autorité ou qu'elles soient trop nombreuses, de telle sorte qu'elles brouillent les pistes. Il existe aussi parfois une difficulté à identifier les indices concrets selon la nature de la pollution.

Le compte rendu qui précède montre par ailleurs que jurisprudence se montre strict quant à la preuve des faits (quantité de polluants, nature de ceux-ci) de telle sorte qu'il arrive fréquemment qu'un dossier lacunaire ou incomplet, conduise à l'acquiescement du prévenu,



alors que la source de la pollution pourrait être déterminée. Les lignes qui suivent sont destinées à mieux permettre de cerner les attentes des autorités judiciaires.

## **B. Preuve d'une pollution**

La notion de « substance de nature à polluer les eaux » est avant tout déterminée par des critères de nature scientifique. Les **prélèvements sur le terrain et expertises** en laboratoire sont donc essentiels, pour pouvoir déterminer la substance exacte. Il arrive fréquemment que cette preuve ne puisse pas être apportée, pour des diverses (p. ex. lessivage de la substance, intervention tardive pour le prélèvement d'échantillons, prélèvement insuffisant de substances quant à leur nature ou quantité, etc.).

Les personnes de terrain devraient par conséquent être rendues attentives aux critères décisifs pour le juge, de manière à maximiser les chances d'établir une pollution et sa source.

*L'exemple que nous avons déjà évoqué sous ch. 2 Pollution effective, Eau mélangée à des substances de nature à la polluer (OG ZH – SB210429 – Jugement du 6 décembre 2021, relatif aux eaux de pluies mélangées à des résidus de peinture de la coque d'un vieux bateau à la gîte) est significatif : l'autorité soutenait que cette eau était polluée notamment par des résidus de peinture. Pour les juges cantonaux, une telle constatation n'est en l'état pas possible ; les éléments de preuve apportés ne permettaient en aucun cas de prétendre qu'il y a eu une pollution au sens de l'art. 4 let. d LEaux. D'un point de vue forensique, l'échantillon prélevé n'a été examiné que pour déterminer la présence d'huile et le pH ; le jugement ne relève pas que d'autres analyses aient été effectuées, étant relevé que le pH s'est avéré neutre et qu'aucune huile n'a été détectée. De même, la quantité d'eau déversée dans le lac est inconnue, y compris la nature et la qualité.*

*Dans cette situation et face à ce constat, il n'est pas possible de déterminer s'il y a eu une atteinte nuisible préjudiciable à raison de résidus de peinture, car cette hypothèse n'a pas été envisagée au moment de l'intervention.*

*Par conséquent, les juges ont constaté que les éléments objectifs de l'art. 70 al. 1 let. a LEaux ne sont pas remplis, de telle sorte que l'acquittement du prévenu devait être prononcé.*

La problématique de la **preuve** est ici centrale, et montre que les hypothèses de départ sont importantes. Manquaient ici :

- Une analyse des résidus de peinture ;
- Une évaluation de la quantité d'eau de pluie souillée déversée dans le lac.

Dans cette affaire, les juges font d'ailleurs une analogie avec l'affaire du purin déversée dans une coulisse (cf. **TF 6B\_642/2008, du 9 janvier 2009**, coulisse d'eau claire polluée par du lisier, résumé sous ch. 2), indiquant que la quantité exacte de polluants doit être connue afin de déterminer s'il y a bel et bien eu un risque concret de pollution.

Tout comme dans d'autres affaires, la faiblesse du dossier tient au manque d'investigations menées à la suite de la pollution.

Parfois, seules des photos sont prises en guise d'investigation (cf. **OG ZH – SB160308 – Jugement du 22 février 2017**) ou la quantité de substances de nature à polluer les eaux est évaluée de manière approximative (cf. **TF 6B\_642/2008 – Arrêt du 9 janvier 2009 précité**).

L'arrêt du Tribunal fédéral relatif à la **pollution d'une coulisse d'eau claire par du fumier**, déjà mentionné à plusieurs reprises ci-dessus (cf. **TF 6B\_642/2008 – Arrêt du 9 janvier 2009**) apporte des éléments symptomatique d'erreurs pouvant faire échouer la preuve. Dans cette affaire, un gendarme a constaté ce qui paraissait être l'indice de la présence de bactéries dans une coulisse d'eaux. Ce n'est que deux jours plus tard qu'il est revenu avec un garde-pêche pour trouver la

source de la pollution. Toutefois, cette recherche s'est avérée vaine, dans la mesure où toutes les traces de pollution avaient disparu. Même si la proximité des traces de bactéries et de la fosse à purin a permis de reconstituer, en fin de compte, la source de la pollution, il n'était plus possible d'établir la quantité de lisier écoulée et d'établir avec une probabilité suffisante une altération de la qualité des eaux claires.

### *C. Preuve d'une source ou d'une cause de pollution*

L'une des problématiques centrales en matière de pollution des eaux est de parvenir à **déterminer la source d'une pollution**. Quelques arrêts montrent que cette question est tranchée par les tribunaux, que ce soit par l'admission d'un moyen de preuve démontrant la source de pollution ou le rejet d'un tel argument en raison de l'absence de ladite preuve.

Dans le cadre d'investigations pour déterminer la source d'une pollution, il arrive qu'il ne soit pas possible de prouver avec une certitude absolue son origine (ce qui est quasiment toujours le cas, sur la base d'une seule trace, même ADN), obligeant ainsi à annuler certaines décisions. Pour de meilleures garanties quant à la procédure d'investigation à suivre, on se reportera au chapitre 6 ci-dessous.

Parfois, il est impossible de déterminer à quel stade d'un chantier de construction la pollution a eu lieu (cf. **Obergericht Appenzell Aussehdoden – KG 2008 0320 – Arrêt du 20 mars 2008** : pollution des eaux dont la source réside dans un chantier lié à la construction de logements, sans qu'il ait été possible de déterminer l'étape spécifique l'ayant déclenchée ; la question liée au respect des normes environnementales avait été confiée à des personnes spécialisées, de telle sorte que, sur le plan organisationnel, on ne pouvait reprocher une faute à l'entreprise, qui a été libérée au regard de l'art. 102 al. 1 CP) ou si un déversement est à l'origine de formation de boues (cf. **Obergericht Appenzell Aussehdoden – KG 2000 0314 – Arrêt du 14 mars 2000** : un employé communal a balayé de la boue sur le sol contenant de la rouille, qui s'est ensuite retrouvée dans les eaux ; le tribunal s'est demandé si le comportement de l'employé pouvait être à l'origine d'une turbidité des eaux ou d'une coloration de celle-ci ; acquittement compte tenu du fait qu'aucune preuve n'a pu être apportée à cet égard).

Les preuves peuvent aussi être difficiles à apporter en situation de **cumul d'atteintes**, qui posent la question de la causalité. Les avis d'experts devraient être confrontés, en situations de doutes.

**Centre équestre, terrains pollués (TC VD AC.2016.0277 – Arrêt du 15 mai 2017)** le propriétaire d'un centre équestre s'est vu notifier une décision lui ordonnant d'assainir ses terrains situés sur une carrière, afin qu'ils redeviennent prairie ; un expert était parvenu à la conclusion que les eaux captées dans une galerie proche et contenant de nombreuses matières fécales trouvaient ici leur source. Néanmoins, les analyses effectuées après la fermeture du centre démontrent que les bactéries fécales étaient toujours présentes, de telle sorte qu'il est douteux que le centre équestre puisse être la seule cause de l'origine de la pollution. Dans ces conditions, le Tribunal cantonal a annulé la décision, au motif notamment qu'elle était prématurée, et au vu de l'incertitude quant à la source d'une pollution des eaux (cf. **TC VD AC.2016.0277 – Arrêt du 15 mai 2017**). La causalité est au cœur de cet arrêt. Il est évident que les eaux sont polluées. Néanmoins, au fil du temps, il n'est pas certain que la carrière soit seule à l'origine de la pollution, ce que montrent les divers relevés. Pour cette raison, un assainissement du sol de l'exploitation équestre ne pouvait pas être exigé sans que la situation soit au préalable clarifiée : *« La carrière équestre peut, tout au plus, être identifiée comme l'un des éléments qui pourraient jouer un rôle dans la pollution, étant précisé que, pour les raisons évoquées plus haut, il n'apparaît guère concevable qu'elle en soit réellement à l'origine. Quoi qu'il en soit, cette incertitude sur les causes de la pollution doit au préalable être levée aux fins de permettre à l'autorité intimée de se prononcer en toute connaissance de cause et de ne pas prendre le risque d'attribuer à un seul propriétaire la responsabilité d'une pollution »*

*susceptible d'avoir été engendrée, ou de l'être à l'avenir, par d'autres objets ou comportements à risques » (consid. 4b).*

En outre, l'autorité ne peut pas rendre une décision sur la seule des déclaration de la partie adverse, sans examiner l'état de fait plus en détail.

À ce propos, les détails de l'affaire ne mettent pas en évidence que la société effectuerait des travaux qui nécessiteraient des mesures de protection sur la base de l'art. 6 al. 2 LEaux. En conséquence, la décision doit être annulée pour ces motifs (cf. **Baudepartement St. Gallen – BUDE 2021 Nr. 82 – Décision du 17 décembre 2021**, relatif à des travaux de nettoyage sur le site de construction d'un atelier, où on établit ni de quelle manière et ni à quelle fréquence ces processus de nettoyage auraient eu lieu, de même qu'il n'est pas non plus établi que les recourantes effectuent sur le terrain des travaux de maintenance et d'entretien sur des véhicules ou qu'elles y stockent du carburant et y font le plein de véhicules).

#### ***D. Interractions/clivages entre le Service administratif des eaux et les autorités pénales***

Dans le cadre de ce travail, le compte rendu des différents entretiens menés a permis de mettre en évidence des problèmes qui ne peuvent pas toujours trouver une solution judiciaire, en cas de divergences, entre l'autorité administrative et l'autorité pénale, dans l'approche des causes ou des preuves d'une pollution. On en donne un exemple typique.

**Fuite de mazout liée à un défaut d'entretien du brûleur (TC VD Décision CRP/2013/925 – Séance du 12 septembre 2013):** Dans un cas concernant une pollution des eaux liées à une contamination d'eau potable par du mazout (cf. art. 234 CP) (cf. **TC VD Décision CRP/2013/925 – Séance du 12 septembre 2013**), le Procureur a ouvert une enquête contre V. et R., soit les représentants de la société propriétaire du chalet source de la pollution. Ces derniers n'auraient pas procédé au contrôle périodique obligatoire du détecteur de fuite de la citerne. Après enquête, le Procureur considère que le contrôle périodique de la citerne n'aurait pas empêché la pollution des eaux. Autrement dit, l'omission des prévenus n'est pas la cause de la pollution. Il ajoute que cette pollution est le fait d'« événements extraordinaire imprévisibles (panne de chauffage, gel dû à des conditions climatiques extrêmes, dégel, inondation, infiltration dans la chaudière) ». La chambre des recours pénale, saisie d'un recours contre l'ordonnance de classement, a annulé cette décision et imposé l'ouverture d'une accusation contre V. et R. (cf. art. 70 al. 1 let. b et al. 2 LEaux ; art. 234 al. 2 CP).

Il n'était pas contesté que la source d'eau avait été polluée par des hydrocarbures provenant de la citerne à mazout du chalet. Dans le rapport du Service des eaux, sols et assainissement du canton de Vaud (SESA), le Service considérait que « la cause immédiate de la pollution n'est pas le gel, mais celle des pannes successives du brûleur à mazout incorrectement traitées par les détenteurs et entreprises mandatées pour remédier à la remise en marche du brûleur (...). S[i] l'installation d'entreposage avait été correctement entretenue, le brûleur ne serait pas tombé en panne d'une part, et les eaux n'auraient pas pu s'infiltrer dans la citerne pour la faire déborder d'autre part ». Selon le juge, les circonstances indiquées par le Procureur dans son ordonnance ne sont pas imprévisibles ou extraordinaires au point d'interrompre le lien de causalité. Le gel ne peut pas être tenu pour la cause directe de la pollution. Au contraire, le manque d'entretien de la citerne est la cause directe de la pollution ; les prévenus devaient faire contrôler la citerne, en raison notamment de leur qualité d'architecte. Dès lors, ces soupçons imposaient d'ouvrir une accusation contre V. et R. pour des chefs d'infraction à la LEaux par négligence et de contamination d'eau potable par négligence.

Dans l'affaire précitée, le juge a permis un dénouement dans cette affaire où le ministère public soutenait un point de vue très différent de celui du Service des eaux, quant à la causalité de l'atteinte. Or dans la mesure où des parties pouvaient se prétendre lésées par le

comportement des prévenus (cf. art. 234 CP), l'ordonnance de classement a pu être attaquées devant le juge. Force est néanmoins de constater que si seule une infraction à la loi sur la protection des eaux avait été constatée, le Service de protection des eaux n'aurait pas pu s'opposer à ladite ordonnance, ce qui affaiblit ainsi la protection des eaux<sup>103</sup>.

En certains domaines, tel celui de la pollution des eaux, ce clivage entre la procédure administrative et la procédure pénale est particulièrement contreproductif. En effet, selon l'art. 49 al. 1 LEaux, les cantons doivent mettre sur pied une police de la protection des eaux et un service d'intervention en cas d'accident, ce par quoi on entend les moyens pour assurer la surveillance des eaux et les mesures de protection nécessaires<sup>104</sup> ; les services mis en place ont notamment pour tâche de contenir les conséquences des pollutions et d'en rechercher les causes<sup>105</sup>. Les services de police des eaux sont ainsi généralement au premier plan dans la récolte des preuves ; ils ont les compétences spécialisées pour mener de telles investigations de manière à transmettre à l'autorité pénale un dossier complet. Une **coordination** avec les autorités pénales s'avère ici incontournable, que ce soit dans la formation des personnes de terrain ou la transmission des informations, pour une meilleure prise en compte des intérêts environnementaux<sup>106</sup>. Le ministère public, quant à lui, n'est généralement pas entouré de spécialistes en matière de pollutions des eaux.

Face à de telles situations, il convient de rappeler que l'art. 104 al. 2 CPP permet à la Confédération et aux cantons de **reconnaître la qualité de partie**, avec tous les droits ou des droits limités, à des entités chargées de sauvegarder les intérêts publics, telles **les services cantonaux en charge de la protection des eaux ; ceux-ci peuvent ainsi se voir reconnaître la qualité pour agir dans la phase de l'instruction pénale, puis de recours**. Trop peu de cantons ont fait usage d'une telle compétence<sup>107</sup>, avec pour conséquence, des ordonnances de classement contre lesquelles les autorités administratives ne peuvent intervenir. C'est le droit d'accès au juge qui est remis en question, dans de tels scénarios, tant que le ministère public a la compétence de classer une affaire.

L'intérêt public de la protection des eaux nécessite que l'on puisse garantir une procédure complète, dans laquelle chacune des parties et autorités concernées puisse se déterminer. **Une implication des services administratifs dans la procédure pénale paraît ainsi indispensable** pour que ceux-ci puissent exprimer leur point de vue quant aux faits à prendre en compte, à l'interprétation d'éléments de droit, ou la gravité des infractions commises. Les autorités administratives sont mues par le même intérêt public que le ministère public, dans la sanction des délits environnementaux<sup>108</sup> ; et l'expérience montre que, généralement, leur collaboration est fructueuse<sup>109</sup>, voire nécessaire pour mieux permettre la prise en compte des intérêts environnementaux par l'autorité pénale et harmoniser les sanctions. L'ampleur et les effets des atteintes à l'environnement ne peuvent souvent être évalués qu'à l'aide de connaissances spécialisées et les études réalisées récemment montrent des disparités importantes quant à la manière d'approcher les délits environnementaux, que ce soit entre les cantons ou au sein d'une même unité d'instruction pénale<sup>110</sup>.

---

<sup>103</sup> Pour des exemples où l'autorité administrative a tenté en vain de recourir contre une ordonnance de non-entrée en matière (cf. TF 6B\_109/2020 – 1er avril 2020 ; TF 6B\_447/2017 – Arrêt du 30 août 2017).

<sup>104</sup> Commentaire LEaux/LACE-BORLAT, art. 49 N 7.

<sup>105</sup> Commentaire LEaux/LACE-BORLAT, art. 49 N 7 à 9.

<sup>106</sup> OFEV, 26 ss.

<sup>107</sup> Voir FAVRE, Infractions, N 18.15 ss.

<sup>108</sup> TF, 1.4.2020, 6B\_109/2020, c. 3.5.

<sup>109</sup> KNOBEL/ANDEREGG, 237s.

<sup>110</sup> OFEV, 26 ss.

## 6. Partie forensique (« à l'épreuve de la preuve<sup>111</sup> »)

*Partie rédigée par Céline Weyermann et Nicolas Estoppey*

Le questionnaire et les entretiens avec les partenaires de terrain, ainsi que la casuistique présentée dans le chapitre précédent, soulignent les difficultés à trouver, puis démontrer la source d'une pollution. Ces difficultés, renforcées par le caractère très mobile de l'eau, sont inhérentes à l'enquête scientifique. Il est à noter que les intervenants dans le cadre d'une suspicion de pollution, bien qu'ils puissent être des scientifiques, sont rarement formés à « l'intervention de scène de crime » comme c'est en général le cas dans une instruction pénale.

Il a été mentionné en page 14 de ce rapport qu'il n'existe pas de méthode générique pour remonter à la source des pollutions chaque cas étant unique. Bien que les moyens techniques nécessaires puissent différer d'un cas à l'autre, et que le développement d'une palette d'outils puisse être un objectif important des laboratoires, il s'agit aussi de développer la méthodologie d'investigation (des lieux). En effet, les raisonnements habituellement mis en œuvre par la police scientifique pour exploiter les traces produites par une activité délictueuse pourrait contribuer à améliorer l'efficacité des investigations de pollutions des eaux

En effet, la science forensique étudie les traces, en tant que signes d'une activité ou d'une présence<sup>112</sup>. Celles-ci n'appartiennent pas à l'environnement dans lequel elles sont détectées (ici les eaux) et représentent des vecteurs importants d'information sur les causes d'une pollution<sup>113</sup>. L'étude des traces dans l'investigation peut être guidée par le cycle hypothético-déductif<sup>114,115</sup> (Figure 1).

Un événement ou une activité anormale (par ex. une pollution) produit des traces. Lors de l'investigation, qui a en général lieu un certain temps après l'activité en question, les traces vont être recherchées et collectées. Celles-ci peuvent être perceptibles à l'œil nu (par ex. des poissons morts) ou nécessiter des appareillages plus sophistiqués afin d'être détectées (par ex. une substance chimique invisible). De multiples traces peuvent être exploitées dans ce processus (voir notamment les réponses données à la question 3 en pages 9 et 10) :

- Odeurs
- Couleurs
- Mousses
- Algues
- Température
- Conductivité
- Acidité (pH)
- Organismes (poissons, écrevisse, macrozoobenthos...)

---

<sup>111</sup> Nous parlerons d'indice plutôt que de preuve dans ce chapitre.

<sup>112</sup> Roux et al. (2022) The Sydney declaration – Revisiting the essence of forensic science through its fundamental principles. *Forensic science international* (Vol. 333). <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111182> (dernier accès en janvier 2024).

<sup>113</sup> Selon l'art. 4 al. d. de la Leaux : toute altération nuisible des propriétés physiques, chimiques ou biologiques de l'eau

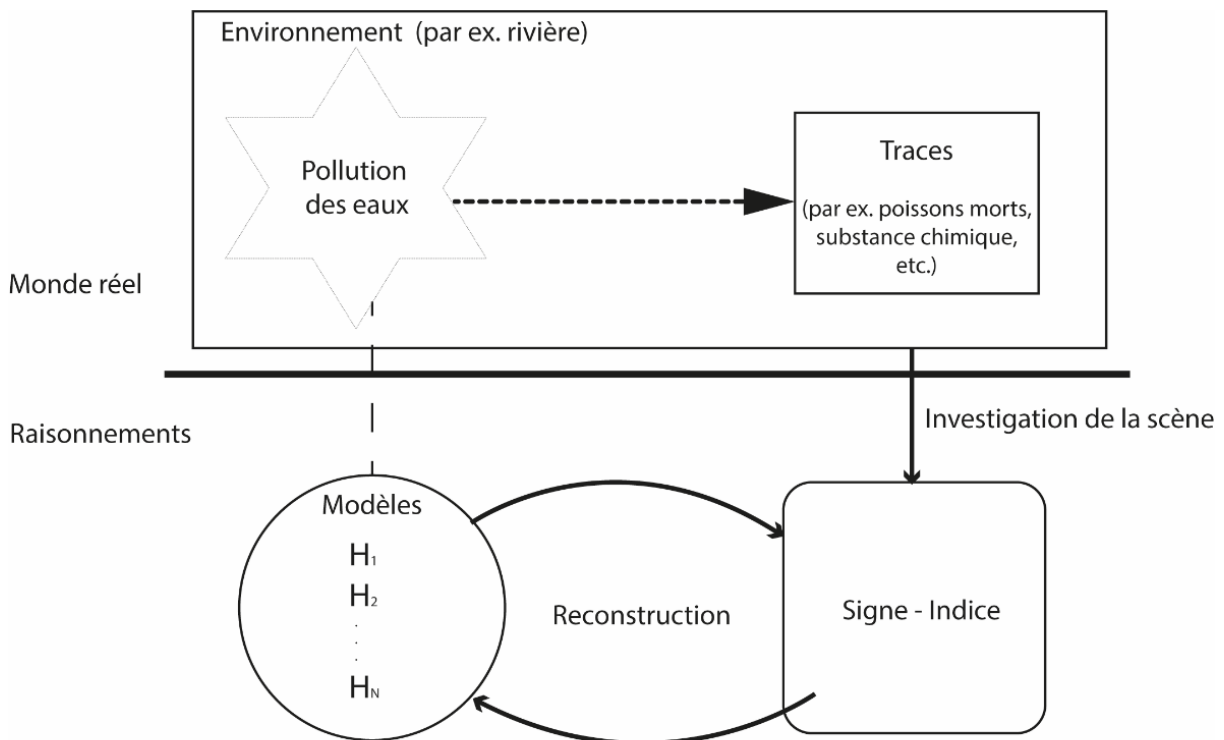
<sup>114</sup> Ribaux (2023) De la police scientifique à la traçologie : Le renseignement par la trace. EPFL Press. Page 226.

<sup>115</sup> Estoppey N. (2022) § 19 Pollution de l'environnement : exploiter le potentiel informatif des traces de contaminants. *Droit Pénal de l'Environnement – Quelle consécration ?* A.-C. Favre, A.-C. Fornage, L. Parein (Eds), Helbing & Lichtenhahn, 752 p.

- Présence de substances (hydrocarbures, lisiers, pesticides...)
- ...

Estoppey<sup>103</sup> souligne également l'importance de l'aspect géographique pour réduire le nombre de causes potentielles d'une pollution. La localisation des traces nécessite que des prélèvements soient effectués en amont et en aval de sources potentielles de pollutions, ainsi que dans de potentiels rejets. Il est aussi important d'intervenir aussi rapidement que possible pour collecter les indices (y compris au travers de photographies<sup>116</sup>) avant que ceux-ci ne disparaissent avec le courant (problème de persistance mentionné dans les réponses aux questions 8 et 9 en pages 10 et 11).

La détection et l'interprétation des traces nécessitent que des hypothèses soient formulées sur ce qui s'est passé, et notamment sur les sources potentielles des traces qui ont été détectées. Les hypothèses peuvent se focaliser sur un type d'activité (par ex. le dysfonctionnement d'une STEP) ou sur une localisation (toutes les activités qui ont eu lieu en amont et au niveau du tronçon pollué). Les différentes inférences utilisées pour reconstruire ce qui s'est passé par l'observation des traces ont été précédemment décrites<sup>103</sup>.



**Figure 1** - Méthodologie hypothético-déductive de l'indice. Version simplifiée de<sup>103</sup> avec l'autorisation d'Olivier Ribaux.

<sup>116</sup> La photographie est souvent réduite à un outil facile à intégrer, mais elle nécessite une bonne formation afin d'être utile comme indice dans une procédure judiciaire.

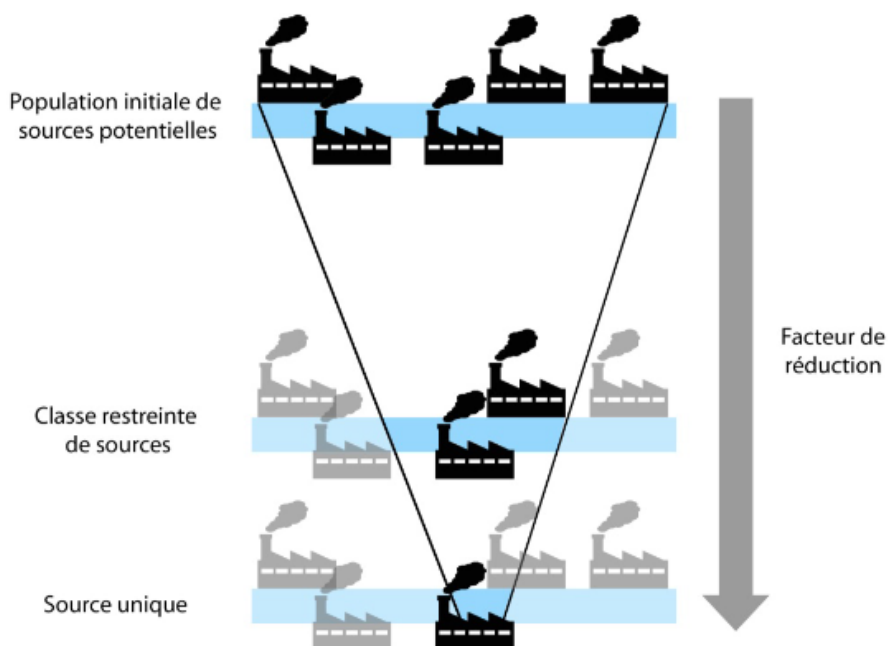
Afin de détecter et d'interpréter correctement une trace, des connaissances sont également nécessaires sur sa:

- **production** : quelles causes produisent une trace, comment celle-ci est transférée à l'environnement investigué. Par exemple, un poisson peut mourir par l'ingestion de substances toxiques ou par un manque d'oxygène. Plusieurs causes peuvent être à l'origine d'un manque d'oxygène dans l'eau, telles que l'introduction de lisier ou l'augmentation de la température. Certaines causes peuvent être naturelles ou provoquées par l'homme. Ainsi, l'augmentation de la température peut être due au climat, mais peut aussi être due à un rejet d'eau chaude dans un cours d'eau. Des réflexions sur les symptômes observés (par ex. l'eau chaude) et la cause des symptômes (climat ou activité humaine) sont discutées de manière plus détaillée dans la littérature<sup>117</sup>.
- **persistance**: une fois produite, une trace peut être plus ou moins persistante. Ainsi, elle peut être disparaître de l'environnement investigué en étant emportée par le courant, ou en se diluant ou dégradant dans l'eau. Il s'agit donc de comprendre la persistance des différentes traces pour chercher celles qui persistent le mieux.
- **prévalence**: une trace pertinente n'appartient pas à l'environnement dans laquelle on la retrouve. Afin d'être à même de détecter les traces pertinentes, il faut donc avoir des connaissances sur l'occurrence de ces traces dans l'environnement investigué. La notion d'état « initial » (notamment mentionnée à la question 10 en pages 11 et 12) ne peut pas toujours être déterminé pour le cas spécifique, bien que les prélèvements en amont, lors de campagne de suivi ou dans d'autres cours d'eau, sont utiles pour évaluer la prévalence d'une trace dans l'environnement.

En résumé, les traces détectées et leurs caractéristiques sont interprétées pour réduire le nombre de sources potentielles (c'est-à-dire, les hypothèses formulées), idéalement pour n'en retenir qu'une seule à la fin du processus (Figure 2). De nouvelles informations peuvent toutefois modifier le résultat du raisonnement par la suite. Des informations contextuelles et un travail en équipe (enquêteurs, spécialistes, juristes) sont en général nécessaires pour mener à bien une investigation. Une formation des acteurs de terrain aux principes de l'investigation et de la science forensique pourrait ainsi considérablement augmenter l'efficacité des investigations.

---

<sup>117</sup> Estoppey et al. (2023) The role of forensic science in the generation of intelligence to address environmental water contamination problems. WIREs forensic science (vol. 5): <https://doi.org/10.1002/wfs2.1499> (dernier accès: janvier 2023).



**Figure 2** – Processus d’identification proposé par Champod<sup>118</sup>, et adapté par Estoppey<sup>119</sup>. Les traces et leurs caractéristiques sont utilisées comme facteur de réduction des sources potentielles d’une pollution.

Il est toutefois important de rappeler que le raisonnement comporte toujours des incertitudes puisque la vérité factuelle reste inaccessible en raison de l’asymétrie du temps (principe 4 et 5 mentionnés dans<sup>100</sup>, et traduit dans<sup>102</sup>) :

- *La science forensique consiste à interpréter les traces qui ont été découvertes, observées et mesurées dans les conditions de l’asymétrie du temps (principe de l’inaccessibilité de la vérité factuelle).* Ceci est représenté dans la Figure 1 par la barre horizontale qui différencie « ce qui s’est réellement passé » (en dessus de la barre) de « ce qui a été reconstruit par des inférences » (en-dessous de la barre).
- *La science forensique gère un continuum d’incertitudes (principe de l’incertitude).* En effet, une trace peut avoir plusieurs causes. Comme expliqué plus haut, la mort d’un poisson peut être due à des causes naturelles (maladie, manque d’oxygène dû à l’augmentation de la température de l’eau en été...) ou à une intervention humaine accidentelle ou volontaire (introduction de substance dans l’eau, pêche électrique ...). La mort peut aussi être un cumul de plusieurs causes. De plus chaque cas étant unique, les traces produites par une activité donnée peuvent différer d’un cas à l’autre. Une même cause peut produire des effets/symptômes différents d’une rivière à l’autre.

<sup>118</sup> Champod, C., 2013. Overview and Meaning of Identification/Individualization. In Encyclopedia of Forensic Sciences, pp. 303-309.

<sup>119</sup> Estoppey (2017) Investigation des sources de pollution dans les rivières - Evaluation d’une approche forensique basée sur l’échantillonnage passif pour le cas des polychlorobiphényles. Thèse de doctorat, Faculté de droit, des sciences criminelles et d’administration publique, Université de Lausanne.



Il est aussi reconnu en science forensique que la trace et les informations qu'elle véhicule ne contribue pas uniquement à l'enquête (traitement du cas spécifique), mais peuvent également alimenter l'action de sécurité<sup>100, 102</sup>. C'est tout particulièrement le cas dans les questions environnementales<sup>103</sup>, notamment quand de multiples sources ou des événements répétitifs contribuent à la contamination des eaux, et au dépassement des seuils légaux fixés pour certaines substances.

La qualité des eaux ne peut ainsi pas être garantie uniquement par le traitement au cas par cas, mais doit comporter des actions de suivi qui visent à détecter des problèmes récurrents et qui peuvent être résolus par des actions qui ne sont pas uniquement juridiques. Les laboratoires et autorités cantonaux investissent généralement plus de ressources dans ces tâches de surveillance avec un succès qui reste parfois également mitigé. En effet, la veille opérationnelle nécessite des ressources et une coordination des différents acteurs afin d'être réellement efficace<sup>120</sup>.

Le présent document, et les actions préconisées, notamment pour améliorer l'investigation et le traitement juridique des cas de pollutions des eaux, pourrait non seulement améliorer le traitement de cas spécifiques, mais pourrait également contribuer à la sécurité environnementale de manière plus générale par la mise en évidence de similarités entre les traces et les cas de pollution (patterns) et par les inférences sur les (types de) sources communes à un ensemble de cas (répétitions). Pour faire ceci, il faudrait notamment que l'ensemble des connaissances générées puissent être conservées et partagée au travers d'une mémoire centralisée (par ex. une banque de données). La structure d'une telle mémoire doit être bien réfléchi afin de pouvoir être partagée dans un premier temps au niveau local, avec la possibilité d'élargir le partage une fois l'efficacité démontrée.

En conclusion, la science forensique, parfois aussi appelé traçologie<sup>102</sup>, pourrait contribuer à mieux comprendre les problèmes en augmentant leur traçabilité et en produisant des connaissances sur les sources récurrentes dans le but de réduire les émissions de polluants les plus problématiques. Cette contribution devrait se développer en collaboration avec les acteurs déjà actifs dans le domaine sur le terrain, au laboratoire et dans les procédures juridiques. La discipline joue en effet un rôle charnière<sup>121</sup> **entre la science et le droit**, dont les concepts respectifs sont parfois difficiles à comprendre pour les personnes non-initiées.

## 7. Conclusions

*Partie rédigée par Anne-Christine Favre*

Ce travail mené de manière interdisciplinaire, entre droit et science forensique, et en partenariat étroit avec la société civile, plus précisément avec les représentant.e.s des administrations chargées de veiller à la protection de l'eau des cantons de Genève et Fribourg avait pour objectif de comprendre les difficultés d'intervention sur la scène des pollutions des eaux et de mieux permettre la répression pénale des nombreuses pollutions des eaux.

---

<sup>120</sup> Estoppey et al. (2023) The role of forensic science in the generation of intelligence to address environmental water contamination problems. WIREs forensic science (vol. 5): <https://doi.org/10.1002/wfs2.1499> (dernier accès: janvier 2023).

<sup>121</sup> Qui peut se comprendre comme un rôle de « traduction » ou de « coordination ».

On peut indiquer les résultats suivants :

- Enquête empirique menée auprès de cantons représentatifs, qui amène des réponses éclairantes sur les difficultés rencontrées sur le terrain ou entre les autorités administratives et pénales lors d'une pollution des eaux, que ce soit pour identifier la pollution, sa source ou pour évaluer le dommage ; cette enquête montre également que, dans l'ensemble, les cantons sont dotés de systèmes de surveillance ou de suivi (monitoring) pour les principales pollutions (chantiers, exploitations agricoles, STEP, etc.), mais aussi certains milieux naturels comme les frayères ;
- Constitution d'une base de données la plus exhaustive possible des décisions de jurisprudence publiées, permettant de mieux préciser certaines notions qui posent difficultés sur le terrain ;
- Echanges très productifs lors d'un colloque du 27 février 2024 à Lausanne, sur les conclusions à tirer du travail.

Ces supports matériels et ces échanges, complétés par les différents entretiens menés avec les juristes et les intervenants sur le terrain des deux cantons partenaires (Genève et Fribourg), auquel s'est ajouté le Canton de Vaud, pour certains interviews, montrent des **divergences d'approche**, quant aux procédures mises en place sur la scène d'une pollution ou quant aux critères d'un risque concret de pollution. Ces divergences ne sont pas nécessairement problématiques lorsqu'elles sont purement organisationnelles (telles que celle liée à la qualité de l'agent qui intervient sur le terrain, qui peut être un ingénieur dans certains cantons, ou un garde-pêche ou un policier dans d'autres) ; elles sont plus critiquables lorsqu'elles révèlent de une méconnaissance dans l'interprétation des textes légaux, spécialement quant à la notion de risque concret de pollution, de telle sorte que, dans certains cantons, les poursuites pénales sont rares au motif que tant qu'une substance ne s'est pas trouvée en contact avec les eaux, un risque concret ne serait pas donné. La jurisprudence du Tribunal fédéral montre l'inverse !

Dans l'enquête réalisées, nombreux sont ceux qui évoquent la difficulté d'établir la preuve d'une pollution, en raison de la tardiveté des alarmes, de la faible marge temporelle d'intervention et de la dilution des substances dans les eaux, selon la nature ou la forme du cours d'eau. Nous espérons que les informations données dans le présent rapport permettront de faciliter l'intervention sur le terrain, en indiquant ce qui est attendu de l'autorité judiciaire pour conduire à une condamnation pénale. Au final, il apparaît que plusieurs cas, c'est un manque de réactivité immédiate qui a conduit à l'échec de la preuve. Dans le questionnaire plusieurs déclarent manquer d'une formation ou de méthode quant à l'approche d'une pollution. La lecture du chapitre 6 (Partie forensique) indique à quel point des formations spécifiques pourraient être bénéfiques en la matière, ce d'autant que plusieurs recherches en matière forensique sont menées en ce domaine depuis quelques années, ce qui devrait permettre de mieux appréhender les questions des pollutions des eaux (difficulté à rechercher les traces, hypothèses à formuler, etc.).

Ce rapport ne permet sans doute pas de donner une réponse à toutes les questions qui se posent, notamment celle de l'évaluation du dommage ou de la compensation de celui-ci, ou celui des problèmes récurrents rencontrés entre autorités administratives et pénales, lorsque les premières ne peuvent intervenir en qualité de partie dans la procédure pénale (voir nos remarques à cet égard sous ch. 5 (Interractions/clivages entre le Service administratif des

eaux et les autorités pénales). Il permet néanmoins de disposer d'une base de travail pour d'autres travaux en la matière que ce soit de la part des autorités cantonales ou fédérales.

Comme indiqué ce travail a été rendu public lors d'un colloque très suivi du 27 février 2024. Dans toute la mesure du possible, les conclusions qu'il permet de tirer seront portées à la connaissance d'un large public que ce soit dans des formations continues en matière de protection des eaux ou auprès d'instances fédérales. Par ailleurs, la recension complète de la jurisprudence en la matière dans une revue juridique romande fin 2024 (RDAF, revue de droit administratif et fiscal) devrait permettre une harmonisation des décisions judiciaires, point qui est également attendu par les personnes sollicitées dans le questionnaire.

## 8. Annexes

### Annexe I

#### recension et résumés complets des arrêts en la matière, article à paraître dans RDAF 2024 (revue de droit administratif et fiscal)

### Annexe II

#### Inventaire des réponses au questionnaire

**A. Précisez la nature de votre activité en lien avec les pollutions des eaux :**

2. Responsable du domaine eaux de surface, rôle de supervision
3. Responsable laboratoire, service étatique
4. Responsable de la coordination du service de piquet "environnement" du canton de FR
5. Fachspezialist Gewässerbiologie und -ökologie und im Team Umwelt-Schadendienst: Als Fachspezialist: im Schadenfall werde ich als Biologe für die Nachbearbeitung aufgegeben. Wenn auf Pikett erscheine ich direkt auf dem Schadenplatz und mache direkt Untersuchungen
6. Tätigkeit: Haupttätigkeit: Fachverantwortung Spezialuntersuchungen, Umwelt-Störungssuche, bei chronischen, ungelösten Wasserverschmutzungen Ursache heraus finden, durch z.B. Probekampagne, Zusammenarbeit mit Gewässerqualität, Amt für Umwelt Industrie. Zusätzlich: Pikett (24h) Umwelt-Schadendienst Kanton St.Gallen, Unterstützung der Polizei bei Umweltverschmutzungen
7. Service cantonal de la protection des eaux et service de piquet environnemental
8. Biologiste
9. Chemische und biologische Untersuchungen und Beurteilung bei Gewässerverschmutzungen (Gewässerschutzlabor).
10. Contrôle des STEP
11. Umweltpolizei
12. Laboruntersuchungen der Wasserproben im Zusammenhang mit Gewässerverschmutzungen
13. Mitarbeiter Fachstelle Umweltkriminalität Arbeitssicherheit Kantonspolizei Bern.
- 14.
15. Responsable de l'assainissement des sites pollués
- 16.
17. kantonale Verwaltung
18. Collaborateur scientifique - Protection des eaux au sein de l'Office cantonal de l'environnement
19. Ancien chef de service chargée de la protection des eaux
20. Gestion du cas, analyse, traitement du dossier, calcul du dédommagement et suivi de la remise en état
21. Chemische- und biologische Untersuchungen sowie Beurteilung von Beeinträchtigungen.
- 22.
23. Suivi et décompte des compensations piscicoles et astacicoles

**B. Indiquez le canton auquel votre service est rattaché :**

2. Valais
3. Vaud
4. Fribourg
5. Saint-Gall
6. Saint-Gall
7. Neuchâtel
8. Valais
9. Zurich
10. Tessin
11. Berne
12. Zurich
13. Berne
14. Vaud
15. Jura
16. Berne
17. Saint-Gall
18. Jura
19. Genève
20. Valais
21. Zurich
22. Zurich
23. Valais

**C. Précisez à quel titre vous intervenez en matière de pollutions des eaux [Chef d'office, chef d'unité] :**

2. Oui
3. Non
4. Oui
5. Non
6. Non
7. Non
8. Non
9. Non
10. Non
11. Oui
12. Non

- 13. Non
- 14. Non
- 15. Non
- 16. Oui
- 17. Oui
- 18. Non
- 19. Non
- 20. Non
- 21. Non
- 22. Non
- 23. Non

**D. Précisez à quel titre vous intervenez en matière de pollutions des eaux [Collaborateur administratif ou technique n'intervenant pas sur le terrain] :**

- 2. Non
- 3. Non
- 4. Non
- 5. Non
- 6. Non
- 7. Non
- 8. Oui
- 9. Oui
- 10. Oui
- 11. Non
- 12. Non
- 13. Non
- 14. Non
- 15. Oui
- 16. Non
- 17. Non
- 18. Oui
- 19. Non
- 20. Oui
- 21. Oui
- 22. Non
- 23. Oui

**E. Précisez à quel titre vous intervenez en matière de pollutions des eaux [Garde-pêche, garde-faune, policier, pompier, technicien (ou autre qualité) intervenant sur le terrain d'une pollution des eaux] :**

- 2. Non
- 3. Non
- 4. Non
- 5. Non
- 6. Oui
- 7. Oui
- 8. Non
- 9. Non
- 10. Non
- 11. Oui
- 12. Non
- 13. Oui
- 14. Non
- 15. Non
- 16. Non
- 17. Non
- 18. Non
- 19. Non
- 20. Non
- 21. Non
- 22. Non
- 23. Non

**F. Précisez à quel titre vous intervenez en matière de pollutions des eaux [Autre] :**

- 2.
- 3. responsable laboratoire
- 4.
- 5. in meiner Funktion als Schadendienstmitarbeiter oder Biologie der Gewässerqualität
- 6. Umwelt Störungssuche
- 7.
- 8.
- 9. Sektionsleiter Oberflächengewässerschutz
- 10.
- 11.
- 12. Laborleiter / Sektionsleiter
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19. Ancien chef de service
- 20.
- 21. Sektionsleiter Oberflächengewässerschutz
- 22.
- 23.

**G. L'art. 70 al. 1 let. a LEaux fait référence à la notion de « risque de pollution pour les eaux », notion qui renvoie à l'art. 6 LEaux. Cette notion est-elle claire, notamment pour les personnes qui interviennent sur le terrain, ou existe-t-il des situations dans lesquelles on peut hésiter ? Lesquelles ?**

2. Le terme substances de nature à polluer n'est pas toujours très facile à déterminer. Et l'aspect introduction indirecte demande de bonne connaissance du terrain.
  3. Oui la notion semble claire, mais la loi reste toujours avec une part d'interprétation. A noter que le risque de pollution doit être évalué et que cette évaluation n'est pas toujours simple.
  4. Non, le principe est simple à appliquer.
  5. Ich kenne den Begriff: inwiefern dieser anderen Akteuren geläufig ist, ist mit nicht bekannt. Grundsätzlich sollte der Begriff aber bekannt sein - Beispiel (die Liste ist nicht abschliessend): auf Baustellen und der Umgang mit zb. Betonabwasser, der Umgang von Landwirten mit Gülle oder Pflanzenschutzmitteln, die Feuerwehren und/oder Polizei bei zb. einem Unfall und dem Verlust von Benzin / Öl.
  6. Begriff ist klar
  7. oui claire la plupart du temps
  8. La notion de pollution pour notre service est liée à la mortalité avérée de poissons et écrevisses uniquement, pas aux pollutions du milieu ou des autres organismes
  9. Vor Ort ist nur in seltenen Fällen bereits klar ob und im welchem Ausmass eine Gefahr besteht. Meist kann erst mit den Laboruntersuchungen eine Beurteilung vorgenommen werden. Die Situation vor Ort muss soweit klar sein, dass an den richtigen Stellen eine zweckmässige Probenahme vorgenommen werden kann.
  - 10.
  11. Es bedeutet, dass die Verunreinigung noch nicht passiert sein muss. Dies erfordert Vorstellungsvermögen, welches individuell und sehr unterschiedlich ist. Vielfach werden Gefährdungen - ohne eine erfolgte Verunreinigung - gar nicht der Polizei gemeldet.
  12. Ist für unsere Funktion (Laboruntersuchungen) nicht relevant.
  13. Gelangen Stoffe ins Wasser oder die Gefahr einer Verunreinigung des Wassers ist gegeben, wird konsequent Art. 70 Abs. 1 angewendet. Die Betroffenen nehmen das Verfahren zur Kenntnis. Das Ausbringen von Hofdünger mit einer Gefahr einer Gewässerverschmutzung (versickern) führen oftmals zu Diskussionen und zu Strafverfahren vor Gericht.
  - 14.
  15. Selon l'OSites, la notion est claire
  - 16.
  - 17.
  18. Fréquents exemples où une interprétation est nécessaire. C'est particulièrement le cas pour des pratiques habituelles de stockage de
  - 19.
  20. oui
  - 21.
  - 22.
  23. pas d'hésitation si le "pollueur" est trouvé
- H. En particulier, existe-t-il des difficultés à établir des pollutions impliquant des atteintes à des écosystèmes, eu égard aux critères à disposition ?**
2. Tout l'enjeu réside justement à la définition de critères mesurables et les plus simples possibles. D'autant plus lorsqu'une pollution est crainte mais que le polluant n'est pas retrouvé.
  - 3.
  4. Oui, dans bon nombre de cas le perturbateur est inconnu.
  5. Die Frage ist nicht verständlich. Übersetzungsfehler?
  - 6.
  7. les sources de pollution sont parfois difficiles à établir
  8. Oui, en cas de pollution diffuse pouvant affecter les organismes vivant sur le long terme
  9. Eine Beurteilung der Auswirkungen auf das Ökosystem ist in der Regel nicht möglich. Meist werden nur direkte akute Störungen erfasst (Fisch- und Krebssterben, massive Trübung,.....).
  - 10.
  - 11.
  12. Ist für unsere Funktion (Laboruntersuchungen) nicht relevant.
  13. Das verbotene Versickernlassen mit der Gefahr einer Gewässerverschmutzung kann von vielen Betroffenen nicht nachvollzogen werden.
  - 14.
  15. -
  - 16.
  - 17.
  18. cumul d'atteintes
  - 19.
  - 20.
  - 21.
  - 22.
  23. Il faut parvenir à être informé à temps, trouver la source de la pollution, savoir quelles substances doivent être analysées
- I. On sait que le critère de la létalité des poissons constitue l'indice principal. Est-il suffisant ?**
2. Non, car si l'on prend l'exemple des fortes chaleurs, on ne peut pas dire qu'une "eau chaude" correspond à de la pollution. Des analyses en complément sont nécessaires.
  3. Non, les pollutions chroniques posent également de gros problèmes et n'engendrent pas à court termes de mortalité des poissons.
  4. Non, l'écosystème peut être détruit sans atteintes à la faune piscicole.
  5. NEIN. Nicht jede Gewässerverschmutzung führt zu einem Fischsterben. Es können Kleinlebewesen, die nicht so deutlich sichtbar sind wie Fische, ebenfalls betroffen sein. Als Grundlage in den Nahrungsketten sind deren Schädigungen nicht weniger wichtig. Auch muss unterschieden werden zwischen chronischen und akuten Umweltverschmutzungen.
  6. Fischsterblichkeit ist ein Indiz, jedoch können auch keine Fische sterben und das Gewässer ist trotzdem verschmutzt. Wenn andere Lebewesen z. B. Makrozoobenthos im Gewässer sterben, dies gleich behandelt werden, wie bei einem Fischsterben.
  7. oui, c'est souvent ce critère qui induit une intervention
  8. Probablement non, mais dans ce cas c'est le rôle du service de l'environnement de procéder.
  9. Fischsterben sind offensichtlich und werden häufig entdeckt. Wenn beispielsweise das Makrozoobenthos geschädigt wird, bleibt wird das nicht erkannt. Das Indiz Fischsterben ist somit nicht ausreichend.
  - 10.
  11. Ein Fischsterben ist gut sichtbar. Deshalb erfolgt oft eine Meldung. Unsichtbare Verschmutzungen werden nicht einfach entdeckt.
  12. Ist für unsere Funktion (Laboruntersuchungen) nicht relevant.
  13. Nein.
  - 14.
  15. -
  - 16.
  - 17.
  18. non. nombreuses pollutions sans mort de poissons, létalité souvent non visible pour les stades juvéniles, pollutions chroniques sans létalité aigüe
  - 19.
  20. non
  - 21.

22.  
23. non, une pollution peut avoir une incidence sur le développement des oeufs, la mortalité n'est alors pas visible . L'atteinte au milieu peut également avoir une incidence sur les populations et la productivité du milieu est alors en question.
- J. Quels sont les éventuels autres indices de référence auxquels vous recourez ou souhaiteriez pouvoir recourir ?**
2. Analyses de divers paramètres. Il serait intéressant plus de données en continu dans les cours d'eau pour parer à toutes problématiques
  - 3.
  4. Atteinte à la macrofaune.
  5. Makrozoobenthos, Diatomeen, physikalisch-chemische Parameter wie Sauerstoffgehalt, Leitfähigkeit, ...
  6. Beurteilung der Gewässerbiologie (Makrozoobenthos)
  7. présence de : mousse, coloration de l'eau, turbidité, algues, odeur suspecte
  8. Pas de notre compétence, mais nous signalons également des modifications de couleurs de l'eau, les substances flottantes (hydrocarbures, écumes particulières...)
  9. In Ausnahmefällen wurde schon das Makrozoobenthos untersucht um Schädliche Auswirkungen zu belegen. Das ist aber die Ausnahme.
  - 10.
  11. Wasserproben werden normalerweise auf Pestizide, Nitrate und Phosphate getestet. Schwermetalle und PAK nicht.
  12. Ist für unsere Funktion (Laboruntersuchungen) nicht relevant.
  13. Ufer- Bodenverschmutzung. Trinkwasserkriterien usw.
  - 14.
  15. -
  - 16.
  - 17.
  - 18.
  - 19.
  20. analyses d'eau, suivi de évolution de la qualité du biotope
  - 21.
  - 22.
  23. utilisés: pêches de contrôle, pose de nasses régulières, statistiques de prises pour les eaux pêchables. souhaités: monitoring de la qualité des eaux, des températures, oxygène"
- K. En cas de suspicion de pollution au sens précité, disposez-vous de l'infrastructure nécessaire (laboratoires, matériel photographique, ressources humaines, etc.) pour établir la preuve d'une atteinte ?**
2. Oui
  3. Oui
  4. Oui
  5. Oui
  6. Oui
  7. Oui
  8. Oui
  9. Oui
  10. Oui
  11. Oui
  12. Oui
  13. Oui
  14. N/A
  15. N/A
  16. N/A
  17. N/A
  18. N/A
  19. N/A
  20. Non
  21. N/A
  22. N/A
  23. Oui
- L. En cas de réponse négative, précisez ce qui fait défaut :**
- 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
  - 6.
  - 7.
  - 8.
  - 9.
  - 10.
  - 11.
  - 12.
  - 13.
  - 14.
  - 15.
  - 16.
  - 17.
  - 18.
  - 19.
  - 20.
  21. Analyses-type à effectuer. Il est en effet relativement difficile de déterminer la substance à cibler pour une recherche de polluant
  - 22.
  - 23.
- M. Par quels moyens (dénonciations de particuliers, observations des garde-pêches, etc.) le service de protection des eaux est-il généralement informé d'une suspicion de pollution ?**
2. Observations de particuliers ou des garde-pêches. Constatations des inspecteurs du service Constatations des communes
  3. Garde-pêche. surveillance de monitoring. Particuliers Personnel de terrain (hydrobiologistes, etc...)
  4. alarme de notre service de piquet par le 118
  5. Privatpersonen, Fischereiaufseher, Feuerwehr, Polizei, eigene Beobachtungen
  6. Sehr unterschiedlich, Anrufe von Privatpersonen (oft Hundespaziergänger) an KNZ, Zentrale AFU, Fischereiaufseher; Beobachtungen von Fischereivereinen, Fischereiaufseher; Mitarbeiter Gemeinde, Routineuntersuchungen Gewässerqualität; Verursacher meldet Verschmutzung selbst bei KNZ, Behörde etc.
  7. police, pompier, garde pêche, citoyen, autorité communal

8. gardes faune, gardes auxiliaire, police, pompier, pêcheurs, tiers
  9. Laien oder Fachpersonen erstatten der Polizei Meldung. Diese bietet dann den AWEL-Pikettdienst auf, der zusammen mit der Polizei Abklärungen vor Ort vornimmt und Proben nimmt, die dann ins Gewässerschutzlabor zur Untersuchung kommen.
  10. garde-pêches, pompiers, police, STEP, ...
  11. Anzeigen von Amts- und Privatpersonen, eigene Feststellungen der Polizei
  12. Am häufigsten sind Anzeigen von Privatpersonen
  13. Melder von Privaten oder Behörde /AWA Bern an die Einsatzzentrale Kapo Bern.
  - 14.
  - 15.
  - 16.
  - 17.
  - 18.
  - 19.
  20. rapports des garde-pêche, annonce de particuliers, annonce de la police
  - 21.
  - 22.
  23. Intervention des services de police, du service de l'environnement (piquet), du garde-faune (professionnel ou auxiliaire), annonce de particuliers (généralement les pêcheurs durant la période ouverte à l'activité de pêche), annonce de dysfonctionnement d'ouvrages
- N. Lors d'une pollution aux eaux publiques (cours d'eau, étendue d'eau) rencontrez-vous des difficultés d'établissement des preuves ?**
2. Oui
  3. Oui
  4. Oui
  5. Non
  6. Oui
  7. Oui
  8. Oui
  9. Oui
  10. Non
  11. Oui
  12. Non
  13. Non
  14. N/A
  15. N/A
  16. N/A
  17. N/A
  18. N/A
  19. N/A
  20. Oui
  21. N/A
  22. N/A
  23. Oui
- O. Le cas échéant, pouvez-vous préciser lesquelles et dans quelles circonstances ?**
2. Selon le timing d'intervention, la substance à l'origine de la pollution n'est plus détectable.
  3. La temporalité est souvent le facteur le plus limitant. Le front de pollution se déplaçant vite dans la rivière, il n'est pas rare d'arriver en "retard", notamment pour la prise d'échantillons.
  4. Déversement de petit lait ou de purin dans un cours d'eau sans qu'on puisse formellement remonter à la source.
  - 5.
  6. Alarmierung zu spät, Verdünnung allg. zu gross in Gewässer
  7. les sources sont difficilement identifiables
  8. il convient de trouver la source de pollution et si le temps est trop conséquent ou que les poissons morts dévalent dans le courant difficile de remonter jusqu'au point de départ.
  9. Häufig sind wir zu spät mit der Probenahme. Oder es ist kein Hinweis auf die mögliche Ursache vorhanden, wodurch eine sinnvolle Probenahme und eine gezielte Analytik im Labor erschwert wird.
  - 10.
  11. "Ursache und Wirkung sind oft räumlich (Weitertransport, Fluss, Transport) und zeitlich (Verdünnung, Witterung) stark verschoben. Somit ist die Ermittlung der Ursache und die entsprechende Beweisführung schwierig. Zudem spielen sehr viele Faktoren der Umwelt mit hinein, die man ausschliessen können muss (Verdünnung, andere Verschmutzungen)."
  - 12.
  - 13.
  - 14.
  - 15.
  - 16.
  - 17.
  - 18.
  - 19.
  20. "la mortalité piscicole est constatée, mais le polluant est déjà lessivé la présence de polluants ne permet pas d'identifier le contrevenant"
  - 21.
  - 22.
  23. Détermination de l'origine et donc du "pollueur". Les prélèvements d'eau sont souvent pris trop tardivement, la "vague" est passée" et les analyses ne donnent pas forcément le reflet de la concentration létale. Il faut encore savoir quels analyses effectuer. Idem pour les analyses sur les poissons ou écrevisses mortes eux-mêmes.
- P. Avez-vous mis en place un suivi de l'état des cours d'eau permettant relativement aisément d'établir les changements qui interviennent dans un cours d'eau ensuite d'une pollution ?**
2. Il n'y a uniquement que quelques cours d'eau qui font l'objet d'un suivi en continu, en particulier de nombreuses substances sont analysées dans le Rhône
  3. Un suivi biologique est souvent effectué dans le cadre de grosses pollutions
  4. Nous effectuons en cas de besoin (preuve) 3 prélèvements d'eau en aval, en amont et au rejet, pour démontrer l'impact de la pollution. L'échantillon "amont" vise à démontrer l'état avant la pollution.
  5. Ein einfaches System gibt es nicht. Verschmutzungen sind variabel. Betrifft es chemische Substanzen müssen sehr aufwändige Zeitreihenproben genommen werden, betrifft es die Biologie, sind aufwändige Nachuntersuchungen nötig.
  6. Gewässerqualität Monitoring von AFU, Biologische Untersuchungen AFU
  7. oui
  8. Non, trop de facteurs peuvent influencer sur la population piscicole et astacicole (canicule, purge etc...)
  9. Wir haben 15 Hauptmessstellen mit automatischen Probenahmegeräten für die Sammlung von Mischproben. Es ist aber eher die Ausnahme, dass sich ein Ereignisort in der Nähe einer solchen Messstelle befindet.



10. oui
11. Nein.
12. Der Grossteil d3er untersuchten Gewässerverschmutzungen erfolgt aufgrund der Anzeige von sichtbaren Beeinträchtigungen. Es wird in der Regel eine Referenzprobe mit entnommen (oberhalb der Verschmutzung). Damit kann der Unterschied der beeinträchtigten Stelle mit der Referenz verglichen werden.
13. Mir nicht bekannt.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
20. non
- 21.
- 22.
23. Seule une partie des cours d'eau font l'objet de pêches de contrôle qui donnerait un aperçu des populations en place avant une éventuelle pollution.

**Q. Existe-t-il un suivi ciblé des chantiers de construction ?**

2. Non
3. Oui
4. Oui
5. Oui
6. Oui
7. Oui
8. Oui
9. Oui
10. Oui
11. Oui
12. Oui
13. Non
14. N/A
15. N/A
16. N/A
17. N/A
18. N/A
19. N/A
20. Oui
21. N/A
22. N/A
23. Non

**R. Si oui, comment celui-ci est-il mis en œuvre et par qui ?**

- 2.
3. Géré par le groupe assainissement industriel en charge des chantiers
4. Pour les gros chantiers, un bureau d'ingénieur doit être mandaté par le requérant pour assurer un suivi environnemental durant la construction. Pour les dossiers nécessitant une étude d'impact, un volet environnemental est traité.
5. Die Gemeinden sollten die Baustellen überwachen, da sie die bewilligenden Behörden sind.
6. Von den Gemeinden (Kanton St.Gallen Gemeinde= Gewässerschutzpolizei), Geschäftsstelle Umweltschutz auf Baustellen: 60 Gemeinden im Kanton haben die Baustellenkontrolle an die Geschäftsstelle Umweltschutz auf Baustellen ab delegiert
7. pour les grands chantiers un suivi environnemental est exigé, pour le reste il s'agit d'une compétence communale, notre service effectue également de visites de chantiers
8. Les conditions liantes sont exprimées dans les préavis et suivi soit du bureau en charge des aspects environnementaux, soit le garde faune ou le responsable du SEN
9. (?) Für Baustellen ist die Gemeinde Zuständig.
10. contrôle ponctuel par un collègue de bureau
11. Bei Grossprojekten gibt es eine vorgeschriebene Umweltbaubegleitung des Unternehmers
12. Bewilligung erfolgt durch Gemeinden. Überwachung stichprobenartig oder aufgrund von Hinweisen.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
20. service de l'environnement, bureaux d'études en charge du suivi environnemental
- 21.
- 22.
- 23.

**S. Existe-t-il un suivi ciblé des installations agricoles ?**

2. Oui
3. Oui
4. Oui
5. Oui
6. Oui
7. Oui
8. Oui
9. Oui
10. Oui
11. Non
12. Oui
13. Non
14. Non
15. N/A
16. N/A
17. N/A
18. N/A

19. N/A
20. Oui
21. N/A
22. N/A
23. Non

**T. Si oui, comment celui-ci est-il mis en œuvre et par qui ?**

2. Des associations de contrôle sont mandatées en sus des contrôles du service de l'environnement
3. Géré par le groupe d'assainissement urbain et rural en charge des installations agricoles.
4. AFAPL avec une check-list de points à vérifier y compris le chapitre de la protection des eaux (stockage d'engrais par exemple).
5. Der Kanton überwacht die Gewässer mit chemischen und biologischen Methoden anhand seines Überwachungskonzeptes.
6. Grundkontrolle Gewässerschutz
7. c'est le service de l'agriculture qui confie un mandat externe (ANAPI)
8. En principe par les divers projet soumis à consultation des services par le secrétariat cantonal des constructions, l'office des améliorations agricoles
9. Im Rahmen der ÖIn-Kontrollen werden die Landwirtschaftsbetriebe kontrolliert.
10. contrôles réguliers par le Servizio cantonale di ispezione e controllo (SCIC)
- 11.
12. Überwachung stichprobenartig oder aufgrund von Hinweisen.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
20. service de l'environnement, de l'agriculture, communes
- 21.
- 22.
- 23.

**U. Quels autres types de suivi sont implémentés et par qui sont-ils effectués ?**

2. Suivi des garages effectués par l'UPSA. Suivi des STEP et des stations de lavage agricoles effectués par le service de l'environnement.
3. Suivi des STEPs : Groupe épuration urbaine + laboratoire. Monitoring: hommes de terrain + laboratoire
4. -
5. Chemische Untersuchungen werden von der Abteilung Gewässerqualität selbst gemacht. Biologische Untersuchungen werden von spezialisierten Büros oder selber von der Abteilung Gewässerqualität durchgeführt.
6. Gewässerqualität Monitoring von AFU, Biologische Untersuchungen AFU
7. d'une manière indirecte par les ONG
8. le service en charge de la délivrance de l'autorisation, le garde faune suivi des conditions liantes émises par notre service, certains dossier par le bureau en charge du suivi environnemental
9. Gewässermonitoring im Rahmen der Umweltbeobachtung. Gewässerschutzlabor
- 10.
11. Das Amt für Wasser und Abfall beprobt regelmässig die Seen im Kanton. Regelmässige Trinkwasserkontrollen macht das Kant. Labor.
12. Es gibt eine Langzeitbeobachtung an 14 Stellen im Kanton, welche die chronische Belastung untersucht. Zusätzlich 3 NAWA Messtellen welche kontinuierlich überwacht werden.
13. Nicht bekannt.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
23. Suivi des frayères, suivi des prises de pêche, suivi des mises à l'eau de repeuplement. effectués par: garde-faune du secteur, administration et pêcheurs. Suivi des cours d'eau ciblés par le service de l'environnement et selon demandes ponctuelles pour les projets OFEV. Suivi des purges et vidanges: service des forces hydrauliques et exploitant et divers services cantonaux. Suivi des travaux, chantier, revitalisations: bureaux d'accompagnement pour le suivi environnemental, divers services cantonaux

**V. Votre canton a-t-il mis en place une méthode claire pour déterminer où se situe la source d'une pollution ?**

2. Non
3. N/A
4. Oui
5. Non
6. Oui
7. Non
8. Oui
9. Oui
10. Oui
11. Non
12. Oui
13. Non
14. Non
15. N/A
16. N/A
17. N/A
18. N/A
19. N/A
20. N/A
21. N/A
22. N/A
23. Oui

**W. En cas de réponse positive, pouvez-vous décrire cette méthode ?**

- 2.
- 3.

4. Nous ne disposons pas de méthodes mais lors de pollutions la police a pour mission de rechercher la source en collaboration avec le service de l'environnement, les gardes faunes, les communes.
- 5.
6. Pikett Schadendienst: zuständig für Sofortmassnahmen, Suche nach der Ursache der Verschmutzung. Umwelt-Störungssuche:: chronische Verschmutzung, ungelöste Probleme --> detaillierte Abklärungen inkl. Probenahmen, Infos sammeln
- 7.
8. Pour les mortalité piscicole, remonter rapidement le plus eau possible des constats de mortalité, collecte d'échantillon le plus rapidement possible, pêche électrique de contrôle en collaboration avec les inspecteurs du SEN
9. Konzept für die Probenahme, je nach Ereignisfall.
10. Je ne suis pas au courant de la procédure
- 11.
12. Erheben von mindestens drei Proben: +. beeinträchtigtes Gewässer, 2. Referenz (oberhalb Beeinträchtigung), 3. Einleitstelle (Drainage, Regenwasserkanal, ARA, ....)
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.

1. CONSTAT

- Date / Heure
- Cours d'eau / Plan d'eau
- Aspect
- Odeur
- Couleur
- Présence de mousse
- Poissons morts
- Condition météo
- Température extérieure
- Débit du cours d'eau ..... l/s
- Type de pollution (si déterminable)

2. ECHANTILLONNAGE prélever immédiatement un échantillon

- 2.1 Lieu a) à l'endroit supposé de la pollution b) en aval du point de déversement du polluant c) en amont de la pollution (référence)

2.2 Matériel Flacon propre et exempt de tout produit contaminant (bouteille d'eau minérale)

2.3 Méthode Rincer la bouteille 2 fois avec l'eau de prélèvement

2.4 Etiquetage

2.5 Conservation au frais à 5°C

2.6 Mesures sur le site (si possible: pH, Température de l'eau, cône Imhof.)

2.7 Type d'échantillons - Eau : 1 litre par événement et par point de prélèvement

- Poissons : quelques poissons morts sur l'étendue de la pollution

- Sédiments : prélèvements en cas de dépôts suspects

- Végétaux : prélever sur les rives en cas d'aspects spéciaux

3. ENQUETE

- Cause présumée et origine de la pollution - Temps de déversement ou tranche horaire

- Quantité estimée de polluants - Etendue de la pollution

B. ALARME

Lors de chaque pollution, aviser immédiatement les organes compétents (Police cantonale, Service de la protection de l'environnement, commune, Service de la chasse, de la pêche et de la faune)"

**X. En cas de réponse négative, quelle méthode pensez-vous envisageable pour déterminer la source d'une pollution ?**

2. Comme chaque cas est particulier, le fait de remonter à la source est souvent très compliqué. Il faudrait qu'une plateforme implémentant de nombreuses données sur les activités pouvant créer une pollution soit à disposition.
- 3.
- 4.
5. Die Methoden sind so variabel wie die Quellen der Verschmutzungen (Punktquelle, diffuse Quelle) und deren Ursache (Betonabwasser, Gülle, PSM, ...). Offenbar waren Sie noch nie im Feld.
- 6.
7. Chaque cas est différent
- 8.
- 9.
- 10.
11. Sampler
- 12.
13. Unterirdisches Leitungsnetz der betroffenen Örtlichkeiten kennen, Fakten bezüglich Bodengeologie mit den zu erwartenden Auswirkungen zugänglich machen.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.

**Y. Quels éléments fournissez-vous à l'autorité pénale dans votre dossier (p. ex. photographies, échantillons, résultats du laboratoire cantonal, etc.) ?**

2. Un explicatif se basant sur les bases légales. Un rapport contenant des photos et les résultats des analyses
- 3.
4. Courrier de dénonciation comprenant photos, rapport d'analyses, descriptif de la situation, protocole d'audition.
5. Begehungsnotizen mit Fotos, Messresultaten, fachlichen Einschätzungen.

6. Fotos, Skizzen zu Ereignis/Übersicht z.B. Eintragspfad, Analysenbericht (Nullprobe, Gewässer unterhalb, möglichst konzentrierte Probe mit Verschmutzung z.B. ab Meteeinleitung), Polizei schreibt Rapport mit detaillierten Infos
7. nous fournissons toutes les preuves disponibles : résultats d'analyses, photos, témoignages....
8. Echantillons d'eau, collecte de poissons, écrevisses morts ou agonisants
9. Alle erwähnten Unterlagen plus Gutachten auf Anfrage der Strafbehörden.
10. Je ne suis pas au courant de la procédure
11. Fotografien, Ergebnisse der Labore, Proben, Strafartikel, Meteodaten
12. Immer: Erhebungsrapport, Fotos vor Ort, Laborbericht, Methodenbeschreibung. Manchmal: Gutachten auf Nachfrage
13. Als Ermittler werden Fakten zusammengetragen, Sachverhalt beurteilt, als weitere Beweismittel dienen unter anderem Fotos, ausgewertete Proben des Kant. Labors, Berichte Amt für Wasser und Abfall Kanton Bern (AWA).
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
23. rapport contenant les éléments ci-dessus + carte

**Z. Ces éléments sont-ils généralement considérés comme suffisants ?**

2. Non
3. N/A
4. Non
5. Oui
6. Oui
7. Oui
8. Oui
9. Oui
10. Non
11. Oui
12. Oui
13. Oui
14. Non
15. N/A
16. N/A
17. N/A
18. N/A
19. N/A
20. N/A
21. N/A
22. N/A
23. Oui

**AA. En cas de réponse négative, pouvez-vous indiquer quels sont les éléments qui manquent le plus souvent ?**

2. Nous avons l'impression que l'aspect d'action par négligence (art. 70 al. 2 LEaux) n'est pas aujourd'hui correctement reconnu
- 3.
4. Dans la majorité des cas, le MP ne rentre pas en matière par facilité.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
10. Je ne suis pas au courant de la procédure et des résultats
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.

**AB. Êtes-vous impliqués dans les éléments à rapporter auprès de l'autorité compétente pour le calcul du dommage (= le coût financier des mesures) subi par l'autorité dans la gestion de la pollution (art. 54 LEaux) ?**

2. Non
3. N/A
4. Non
5. Non
6. Oui
7. Oui
8. Oui
9. Non
10. Non
11. Oui
12. Non
13. Non
14. N/A
15. N/A
16. N/A
17. N/A
18. N/A
19. N/A

- 20. N/A
- 21. N/A
- 22. N/A
- 23. Oui

**AC. Si oui, quels sont les éléments qui entrent dans le calcul du dommage ?**

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6. mit Details nicht vertraut, läuft bei uns über die Rechtsabteilung AFU SG (bei Fragen Martin Anderegg)
- 7. dégâts sur le milieu
- 8. Calcul de l'indemnisation pour perte piscicole et astacicole et le repeuplement, travaux du service et de ses collaborateurs
- 9.
- 10.
- 11. illegaler Vermögensvorteil, korrekte Entsorgung
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23. les valeurs de rendement du cours d'eau, la longueur du tronçon, le pourcentage de mortalité estimée, les mises à l'eau usuelles, le prix des catégories de poissons utilisées pour un repeuplement, les tarifs horaires des collaborateurs impliqués, ainsi que les frais de déplacement ou matériels, les frais annexes de remise en état

**AD. Ces éléments sont-ils suffisants pour réparer les atteintes au milieu naturel (y compris les écosystèmes) ?**

- 2. N/A
- 3. N/A
- 4. N/A
- 5. N/A
- 6. N/A
- 7. Non
- 8. Non
- 9. N/A
- 10. N/A
- 11. Non
- 12. N/A
- 13. N/A
- 14. N/A
- 15. N/A
- 16. N/A
- 17. N/A
- 18. N/A
- 19. N/A
- 20. N/A
- 21. N/A
- 22. N/A
- 23. Non

**AE. En cas de réponse négative, pouvez-vous indiquer ce qui fait défaut ?**

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7. un impact sur le milieu peut prendre des années avant qu'il soit réparé,
- 8. Cas de pollution diffuse ou stockage de polluants dans le milieu sur le moyen ou long terme
- 9.
- 10.
- 11. Illegaler Vermögensvorteil muss netto ausgerechnet werden (enorm kompliziert, aufwändig und anfechtbar). Der Aufwand der Firma wird vom Schadensausmass wieder abgezogen. Der illegale Vermögensvorteil kann nicht für die Wiedergutmachung der Umwelt zugute kommen, sondern fließt in die Staatskasse.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23. l'écosystème doit pouvoir être remis en état ou régénéré. Nous ne calculons que la part "poissons/écrevisses" morts

**AF. Les méthodes éventuellement établies par l'Office fédéral de l'environnement pour calculer les divers postes d'un dommage en cas de pollution (atteintes à l'environnement et frais de l'autorité) vous paraissent-elles suffisantes (cf. directive OFEV « Mortalité piscicole aiguë dans les cours d'eau ») ?**

- 2. Non
- 3. N/A
- 4. Oui
- 5. Non
- 6. Oui
- 7. Oui

8. Oui
9. N/A
10. Non
11. Non
12. Oui
13. Oui
14. Non
15. N/A
16. N/A
17. N/A
18. N/A
19. N/A
20. N/A
21. N/A
22. N/A
23. Non

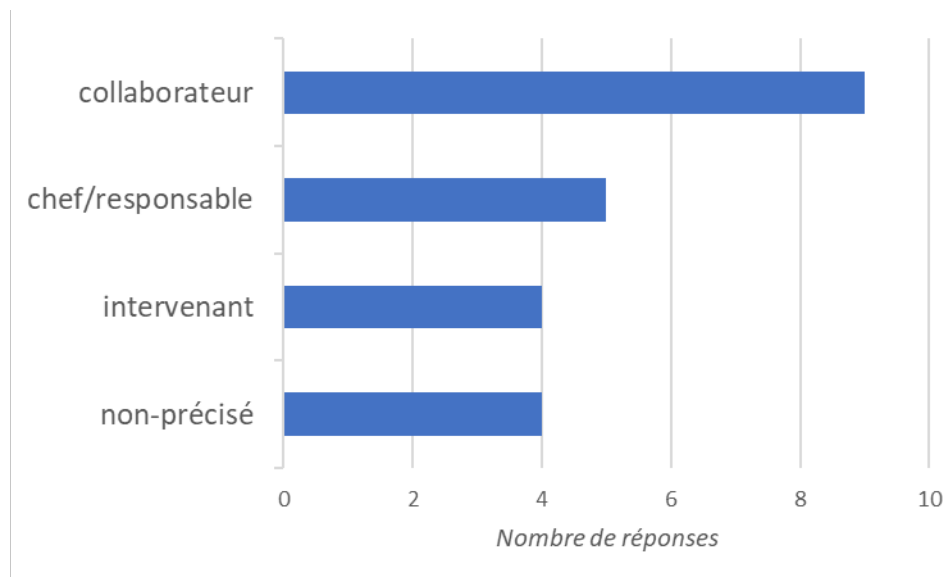
**AG. En cas de réponse négative, quelles sont les atteintes au milieu naturel qui ne sont pas prises en compte dans les méthodes en cours pour l'évaluation du dommage ?**

2. J'ai répondu non à cette question car je ne suis pas impliqué dans ce processus et que je ne connais pas cette directive
- 3.
- 4.
5. Ich kann die Berechnung nicht beurteilen - ich kenne diese zu wenig.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
10. Je ne suis pas au courant des méthodes
11. Der Schaden einer Gewässerverschmutzung beschränkt sich nicht auf die Fische. Kleinlebewesen, Sohle, Grundwasser
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
23. Il faut obtenir un état avant pollution pour effectuer le calcul par cette méthode.

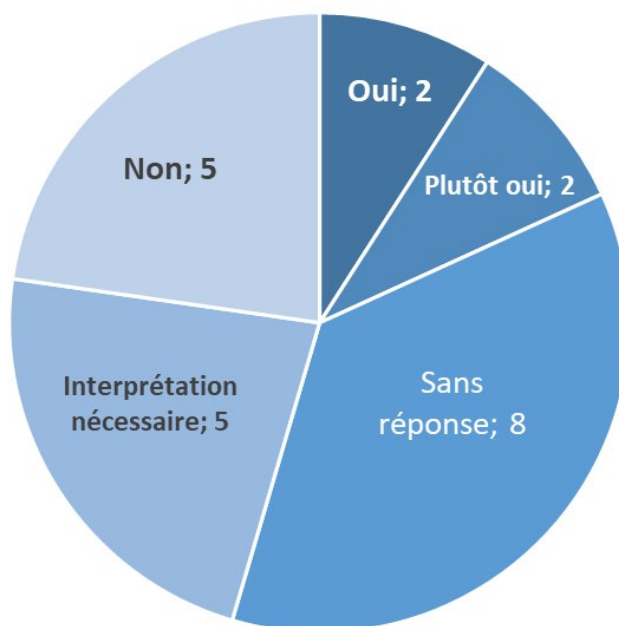
**AH. Avez-vous d'autres éléments pertinents à apporter quant à l'objet de cette recherche ?**

2. Il serait important de consulter les autorités judiciaires à ce sujet, comme les ministères publics pour comprendre leur perception des problématiques
3. Une des difficultés rencontrée au niveau laboratoire est l'identification des composés impliqués, surtout lors de cas cocktails ou de micropolluants non suivis dans les monitoring usuels.
4. Dans les ordonnances pénales, les peines pécuniaires, s'il y en a, sont dérisoires face aux dommages.
5. Sie gehen von einem sehr fischorientierten Ansatz der Befragung aus. Es kommen bei Schadenfällen nicht nur Fische zu Schaden, sondern andere Organismen und Teile des Ökosystems. Teils sind die Fragen schlecht übersetzt und teils scheint Ihnen die Kenntnis über die variable Ausprägung von Schadenfällen in der Realität zu fehlen.
- 6.
7. il faut tenir compte de la diversité des pollutions, de la durée (par exemple élément ponctuel ou un déversement régulier par exemple d'une eau chargée de métaux ou de matière organique) de la saisonnalité. PS : nous ne pouvons que vous encourager à rencontrer les autorités cantonales en charges de la surveillances des eaux pour avoir une avoir une appréciation plus fine.
8. non
- 9.
10. Non
- 11.
12. Bemerkung: Viele der gestellten Fragen betreffen nicht direkt die Laboruntersuchungen , sind deshalb aus Laborsicht schwierig zu beantworten.
13. Nein
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
23. Non

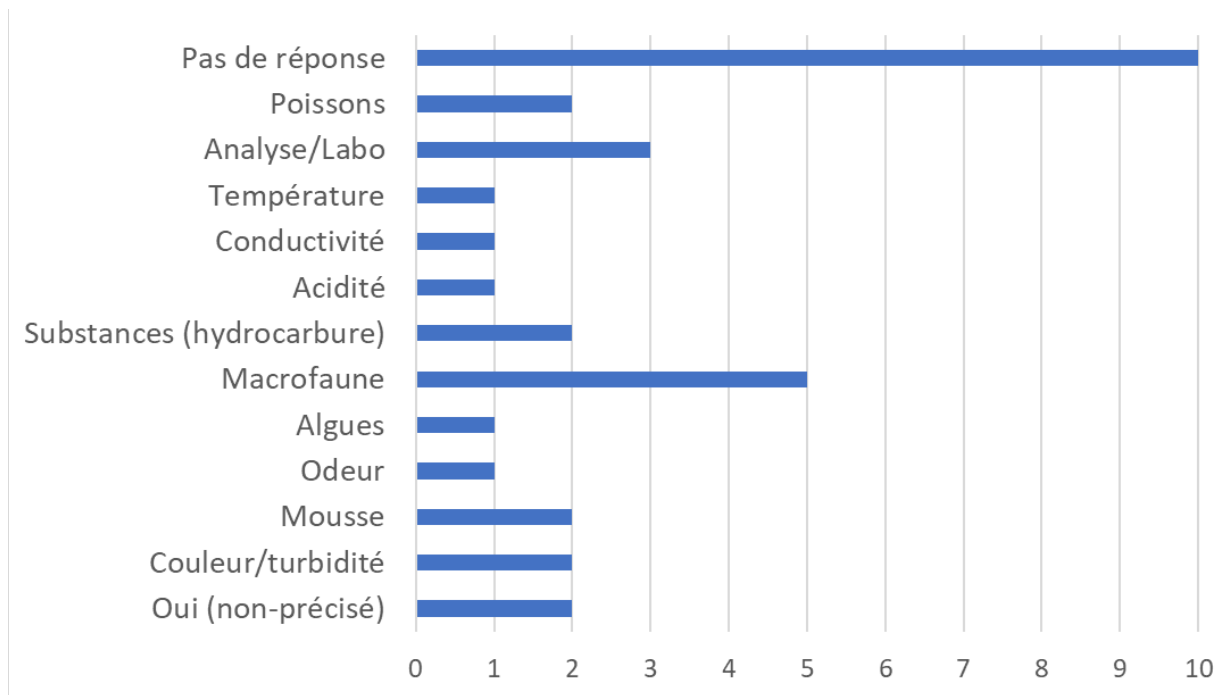
### Annexe III : schémas récapitulatifs liés à l'enquête



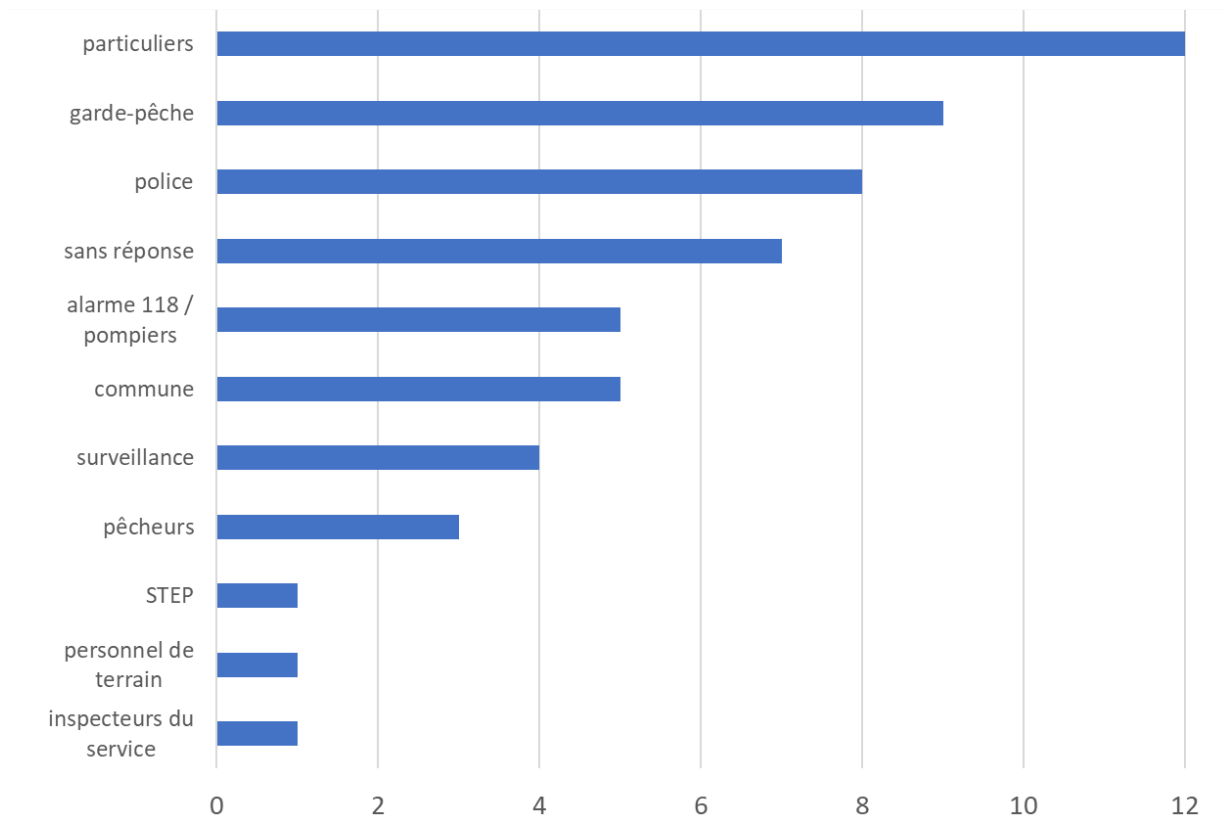
**Figure A1** - Rôle des répondants qui sont actifs dans le domaine des eaux (surveillance, investigation et/ou réparation des dommages). Certaines personnes ont indiqué plusieurs rôles.



**Figure A2** - Réponse à la question : La notion de « risque de pollution des eaux » (art. 70 al. 1 let. a, LEaux) est-elle claire ?



**Figure A3** - Autres indices auxquels les répondants recourent ou dont ils aimeraient disposer. Plusieurs réponses ont été donné par les 12 personnes ayant répondu à cette question.



**Figure A4** - Moyens par lesquels le service de protection des eaux est informé d'une suspicion de pollution.