



RÉPONSE DU CONSEIL D'ETAT
à l'interpellation Pierre Zwahlen et consorts au nom des Vert-e-s - Préserver les équilibres naturels du Léman qui surchauffe (24_INT_42)

Rappel

Le plus grand lac d'Europe occidentale se réchauffe. La température de la couche de surface a constamment dépassé les normes mensuelles et se réchauffe à raison de 0.46°C par décennie. Parallèlement, au fond du lac, la température a augmenté de 1°C depuis 2012, année du dernier brassage complet des eaux, ce qui entrave la réoxygénation des couches profondes, alerte la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL), qui est financée par le Canton pour près d'un quart de son budget. Cela met en péril la qualité de l'eau mais aussi tout l'écosystème lacustre. Loisirs, pêche professionnelle, approvisionnement en eau peuvent être impactés à terme.

Le Léman magnifique est un immense îlot de fraîcheur et une ressource stratégique, sur les plans touristique, aquatique, végétal et faunistique. Permettant de réoxygéner les couches profondes, le dernier brassage complet des eaux remonte à 2012 déjà. Des nutriments essentiels restent prisonniers des profondeurs, pourtant essentiels aux phytoplanctons qui sont à la base de la chaîne alimentaire. Si la qualité de l'eau est jugée satisfaisante aujourd'hui et la situation écologique plutôt bonne, la CIPEL appelle à rester vigilant afin de préserver la qualité des eaux, qui doit être au cœur des priorités publiques.

Moins de pluie et un fort rayonnement du soleil entraînent un dépassement continu des normes de température de la couche de surface (jusqu'à 10 m de profondeur). Depuis le début des relevés en 1900, les eaux n'ont jamais été aussi chaudes qu'en 2022, selon le rapport scientifique récemment publié par la CIPEL.

Les effets d'un dérèglement peuvent être multiples sur les équilibres physiques, chimiques et biologiques du lac – avec des répercussions humaines inévitables. Des eaux plus chaudes favorisent la prolifération d'algues et de cyanobactéries. Des espèces exotiques envahissantes perturbent la biodiversité lacustre, à l'exemple de la moule quagga. En moins de dix ans de colonisation, la quantité de cette dernière est estimée à 300'000 tonnes. Les moules quagga pourraient se multiplier par un facteur de 9 à 22 d'ici vingt ans, selon l'étude récente menée conjointement par les universités de Genève et de Constance ainsi que l'EAWAG (l'institut renommé des sciences et technologies de l'eau). Porté par une jeune pousse lausannoise, un projet entend limiter la prolifération de cette espèce invasive, en travaillant avec les pêcheurs et en valorisant coquilles et biomasse récupérés des filets ; il est en phase pilote avec la ville de Nyon, en vue de matériaux biosourcés et de ressources énergétiques.

Le plan d'action de la CIPEL énumère plusieurs mesures techniques jusqu'en 2030. Il cite en particulier la lutte contre les pollutions chroniques et pour des sols à nouveau perméables, la limitation des déversements d'eaux usées par temps de pluie, la réduction des résidus médicamenteux, des microplastiques et des micropolluants, l'action contre les espèces invasives végétales et animales.

Nous posons dès lors les questions suivantes au Conseil d'Etat :

- 1. Quelles mesures techniques pertinentes le Canton met-il en œuvre, afin d'assurer la résilience de l'écosystème lacustre et la qualité des eaux du plus grand réservoir d'Europe occidentale ?*
- 2. Inscrit-il la qualité des eaux lémaniques dans son plan climat 2024 ?*

3. *Comment entend-il restaurer la diversité des espèces naturelles et diminuer les risques, en collaborant avec les actrices et acteurs majeurs des deux côtés du Léman ?*
4. *Toutes les stations d'épuration du bassin lémanique renforcent-elles la réduction des pollutions chroniques, des déversements d'eaux usées par temps de pluie, des microplastiques, des résidus médicamenteux et des micropolluants ?*
5. *L'Etat est-il disposé à soutenir des projets pilotes, pour lutter contre des espèces invasives et favoriser la diversité naturelle ?*
6. *Peut-il encourager la récupération et la valorisation des moules quagga à une plus large échelle dans le cadre d'une économie circulaire ?*

27 février 2024

(Signé) Pierre Zwahlen et 6 cosignataires

Réponse du Conseil d'Etat

INTRODUCTION

Les températures annuelles moyennes de l'eau à la surface des lacs pourraient enregistrer trois à quatre degrés supplémentaires d'ici à la fin du siècle en raison des changements climatiques. Les échanges entre les eaux de surface et les eaux profondes en seront entravés. Il s'ensuivra une modification de la répartition de l'oxygène et des nutriments dans les lacs, ce qui affectera l'entier du réseau alimentaire¹.

Avec le réchauffement climatique, les écosystèmes lacustres, tel que le Léman, subiront ainsi diverses transformations. L'augmentation de la température de l'eau perturbera les cycles de mélange saisonniers et favorisera les espèces tolérantes à la chaleur, tandis que les régimes de précipitations modifiés favoriseront le ruissellement sur les terres et le transfert de substances polluantes vers les eaux superficielles. La qualité de l'eau sera affectée par la prolifération des algues et une diminution de l'oxygène, impactant négativement les espèces aquatiques. La biodiversité subira des déclin parmi les espèces sensibles et une invasion par des espèces exotiques. Les cycles biologiques seront perturbés, modifiant les périodes de reproduction et de migration. Les services écosystémiques, tels que la fourniture d'eau potable, la pêche et les loisirs, diminueront, tout comme la capacité des lacs à séquestrer le carbone.

Pour préserver les écosystèmes lacustres et leur diversité biologique, plusieurs mesures doivent être et sont mises en place. Les eaux en bon état écologique résistent en effet mieux aux changements climatiques et répondent plus efficacement aux besoins sociétaux variés. Il est donc crucial de protéger les ressources en eau contre les prélèvements excessifs et les contaminations par des polluants. En outre, il est essentiel de protéger et revitaliser les écosystèmes riverains, les sites de frai et les cours d'eau, tout comme il est essentiel de prévenir et limiter de nouvelles atteintes aux écosystèmes lacustres. Le défi est d'envergure et les recherches sur les déséquilibres observés actuellement doivent se poursuivre, en parallèle à la mise en œuvre de mesures urgentes pour augmenter la résilience des lacs face aux changements en cours.

REPONSES AUX QUESTIONS

Question 1 : « *Quelles mesures techniques pertinentes le Canton met-il en œuvre, afin d'assurer la résilience de l'écosystème lacustre et la qualité des eaux du plus grand réservoir d'Europe occidentale ?* »

La gestion intégrée des eaux est un axe important du plan de législature 2022-2027 du Conseil d'Etat. Le Canton élabore actuellement trois plans sectoriels liés aux eaux, à l'échelle cantonale : un plan sectoriel de protection de la qualité des eaux (PSEaux-P), un plan sectoriel de l'utilisation des eaux (PSEaux-U) et un plan sectoriel irrigation (PSEaux-I). Dans le cadre du PSEaux-P, une démarche importante et innovante est la définition de Régions hydrographiques déficitaires (RHD), qui identifient les cours d'eau présentant une qualité biologique et chimique insatisfaisante. Plusieurs bassins versants montrent ainsi des qualités des eaux moyennes à médiocre : le Boiron de Nyon, l'Asse, l'Eau noire, la Morges et la Venoge aval. Ces bassins versants sont fortement anthropisés et subissent l'impact des activités humaines. Ils sont tous inclus dans le bassin versant du Léman. L'identification des RHD permet de renforcer les efforts de préservation et de remédiation sur les zones les plus vulnérables, en mettant en place des mesures spécifiques visant à améliorer la qualité de l'eau et à rétablir un état écologique sain. Ces bassins seront ainsi intégrés dans des plans de surveillance et de mesures renforcés, avec la mise en place du plan sectoriel de protection de la qualité des eaux (PSEaux-P). Le PSEaux-P ancrera dans le territoire des mesures concernant notamment l'évacuation des eaux (plans généraux d'évacuation des eaux - PGEE 2.0, les eaux des voies de communication), le traitement des eaux (stations d'épuration, micropolluants, industrie et artisanat), les sites pollués et l'agriculture.

Le Canton met ainsi en œuvre toute une série de mesures à l'échelle du territoire cantonal et concourant à assurer également la résilience de l'écosystème lacustre et la qualité des eaux du Léman. La lutte contre les pollutions chroniques est une priorité, avec des programmes visant à réduire les rejets de substances polluantes dans le lac. Des efforts sont ainsi déployés depuis plusieurs années pour réduire la présence de résidus médicamenteux et autres micropolluants dans les eaux du lac, à travers le **plan**

¹<https://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/changement-climatique-et-impacts/scenarios-hydrologiques-hydro-ch2018/brochure.html>

cantonal micropolluants¹. Le cadre légal fédéral et cantonal a été adapté en 2016. Le Canton soutient ainsi techniquement et financièrement les communes et entités intercommunales dans l'accomplissement de la mise en place de traitement des eaux renforcé.

En outre, le plan général d'évacuation des eaux de 2^{ème} génération (PGEE 2.0) devra permettre de minimiser l'impact sur l'environnement de l'ensemble du système d'assainissement. Il définira les actions à entreprendre pour optimiser la construction, le renouvellement, l'exploitation et le contrôle des infrastructures nécessaires à la protection des eaux dans le bassin versant d'une STEP. Une attention particulière et nouvelle sera portée à la gestion des eaux non polluées, notamment la priorisation de l'infiltration des eaux claires et la gestion des eaux de ruissellement. Cette nouvelle démarche de gestion des eaux vise à renforcer le cycle de l'eau afin de faire face aux changements climatiques et en limiter les impacts. Une phase pilote est en cours avec 10 communes et associations intercommunales. Le déploiement de la révision des PGEE 2.0 est prévu dès 2026 à l'échelle cantonale.

De plus, la Direction générale de l'environnement (DGE) s'est associée en 2022 à la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) dans le cadre de l'élaboration d'un **plan de gestion des eaux de chaussées**. La DGMR suit les directives et normes en vigueur dans l'élaboration de ses projets en collaboration avec la DGE notamment. Les deux directions ont œuvré ensemble pour la mise en place d'un outil de gestion avec comme objectif de pouvoir planifier à long terme, en ayant une vue sur l'ensemble du territoire vaudois, la mise en conformité des routes cantonales selon la directive du VSA intitulée « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie » de 2019 et la norme routière VSS 40 361 sur les installations de traitement également de 2019. En considérant toutes les routes cantonales en localité (gérées par les communes) et hors localité (gérées par le Canton), une analyse exhaustive de ces 2'130 kilomètres de chaussée a permis de caractériser les tronçons de routes les plus sensibles en termes de niveau de pollution et les plus impactants selon les débits, les types et lieux de rejets dans le milieu naturel (nappe, lac ou cours d'eau). Une autre partie du travail a consisté à proposer différentes solutions de traitement et/ou de rétention de ces eaux de chaussée. Une estimation du prix de ces ouvrages et une évaluation des coûts d'entretien sont également proposées. Enfin, une méthodologie pour l'analyse des projets routiers a été élaborée et permet d'aborder, dès la conception des nouveaux ouvrages routiers, la question de la gestion des eaux, de la protection de la qualité des eaux ainsi que celle du risque d'accidents majeurs.

De manière plus générale, la réduction de la quantité de produits phytosanitaires et de nutriments provenant des engrais de ferme dans les rivières est essentielle dans le contexte des changements climatiques. Les changements climatiques ont en effet tendance à intensifier les événements météorologiques extrêmes telles que les fortes précipitations et les sécheresses prolongées. Ces conditions météorologiques extrêmes peuvent entraîner une augmentation du lessivage des intrants des terres agricoles vers les rivières, compromettant ainsi la qualité de l'eau et la santé des écosystèmes aquatiques. En application de l'Ordonnance fédérale sur la coordination des **contrôles dans les exploitations agricoles** (OCCEA ; RS 910.15), les exploitations agricoles doivent ainsi être contrôlées au minimum une fois tous les 4 ans (8 ans pour les alpages) dans le domaine de la protection des eaux. Dans ce cadre, 13 points liés aux infrastructures agricoles, publiés en 2018 par la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement (CCE), sont contrôlés. Les critères de contrôle ont été précisés au travers d'une mise à jour en 2021, puis illustrés dans le cadre d'un manuel publié en 2022 par la CCE. A la suite d'un travail de préparation et de coordination avec les services de la Direction générale de l'agriculture et de la viticulture (DGAV) et les organismes de contrôles cantonaux, aussi bien en agriculture conventionnelle (COBRA) que biologique (Bio.Inspecta & Bio Test Agro), le Canton de Vaud amorce en 2024 les premiers contrôles lors d'une phase pilote, puis démarrera la démarche de contrôle en 2025 en application de l'OCCEA. Ce sont environ 850 exploitations agricoles qui devront être contrôlées annuellement dès 2025.

Enfin, en application de l'art 47a de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) et dans le cadre d'un renforcement de la protection des eaux superficielles et souterraines contre la pollution liée aux pesticides, le Canton de Vaud doit recenser et contrôler au moins une fois dans un délai de 4 ans les **aires de remplissage et de lavage** des utilisateurs professionnels et commerciaux de produits phytosanitaires sur lesquelles sont remplis ou nettoyés les pulvérisateurs et atomiseurs. Des assainissements devront être effectués en cas de manquement dans un délai de 2 ans. Il s'agit notamment des paysagistes, pépinières, voiries communales, entreprises de traitement du bois, terrains de golf, etc. Selon les critères d'activité, environ 2000 sites ont été identifiés dans le Canton de Vaud.

¹https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/eau/fichiers_pdf/DIREV_PRE/Planification_cantonale_micropolluants_2016.pdf

Question 2 : « Inscrit-il la qualité des eaux lémaniques dans son plan climat 2024 ? »

La protection des eaux du Léman s'inscrit globalement dans la démarche de gestion intégrée des eaux, souhaitée par le Conseil d'Etat dans son plan de législature 2022-2027. De manière plus spécifique, le plan climat 2024 prévoit toutefois une mesure dédiée visant à soutenir la protection des eaux du Léman. En effet, dans le prolongement du travail de la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL), il s'agit notamment de soutenir les actions techniques, de gouvernance et de communication de son plan d'action 2021-2030¹. En particulier, dans le cadre de ce plan d'action, il s'agit de : contribuer activement à la mise en place d'un observatoire des producteurs de données (G.1.5), participer aux études prospectives hydrologiques (T.3.1), contribuer à une meilleure compréhension de l'écosystème dans le contexte de changement climatique (T.3.3), renforcer la communication sur les conséquences climatiques en lien avec les études menées (T.3.2), évaluer les impacts et limites des usages thermiques des eaux du bassin versant (T.10.2), mieux faire connaître l'état de santé du Léman au grand public (C.1.3).

L'ensemble de ces contributions doit permettre, entre autres, une valorisation accrue des données collectées autour du lac, une meilleure connaissance globale de l'écosystème et de son évolution, la compréhension et l'anticipation des enjeux prioritaires dans le cadre du changement climatique, ainsi qu'une compréhension accrue du potentiel thermique utilisable et des impacts associés. Considérant que l'ensemble de ces contributions vaudoises viennent appuyer et renforcer les ambitions formulées par la CIPEL dans son plan d'action, c'est effectivement le calendrier dudit plan d'action qui fixera les différents jalons et échéances en termes de livrables et de mise en œuvre.

Question 3 : « Comment entend-il restaurer la diversité des espèces naturelles et diminuer les risques, en collaborant avec les actrices et acteurs majeurs des deux côtés du Léman ? »

Le Canton encourage la coopération transfrontalière avec les autorités et les organisations des régions voisines afin de mettre en œuvre des stratégies de conservation intégrées et coordonnées et aborder les défis environnementaux du Léman de manière efficace et durable.

D'une manière générale, dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques, les plans climatiques cantonal et fédéral sont conçus pour préserver et promouvoir la diversité des écosystèmes. En minimisant les pressions exercées par les changements climatiques, ces plans visent à soutenir un fonctionnement équilibré et résilient de nos environnements naturels, enrichissant ainsi leur biodiversité.

Le plan d'action de la CIPEL s'attache à préserver la biodiversité aquatique du Léman à travers diverses mesures précises, incluant le suivi annuel de l'état écologique du lac. Ce suivi englobe la totalité de la chaîne alimentaire, du phytoplancton aux poissons, avec des résultats détaillés dans des rapports scientifiques. Un suivi annuel des invertébrés de la zone littorale est effectué depuis 2004 par le Canton de Vaud (harmonisé avec le Canton de Genève et la France dès 2024). Un suivi des invertébrés de la zone profonde est aussi effectué par le Canton depuis 1977 afin d'évaluer la qualité écologique des sédiments et l'oxygénation du fond du lac. La prochaine campagne est prévue pour 2025. Des études spécifiques ont aussi été menées sur les macrophytes (2009 et 2019), ainsi que sur les plantes invasives des rives (étudiées en 2012-13). Tous ces suivis visent à maintenir une liste actualisée de la flore et faune indigènes et exotiques des rives du Léman.

Depuis 2023, la CIPEL renforce la compréhension de l'écophysiologie et ainsi également le taux de croissance de la moule quagga, sur différents substrats. Additionnellement, en collaboration avec l'EAWAG, des campagnes de suivi approfondies ont commencé en 2022. Les prochaines campagnes sont prévues pour 2024 et 2026. Ces suivis ont pour objectif d'évaluer la biomasse de la quagga, ainsi que son expansion à travers plus de 70 points d'échantillonnage, du littoral et jusqu'au fond du lac. De plus, des panneaux de sensibilisation élaborés par le Canton de Vaud "Stop Quagga" ont été installés sur tout le pourtour du Léman pour inciter les usagers (propriétaires de bateaux, canoë, paddle, planches à voile, plongeurs, pêcheurs, etc.) à nettoyer leurs embarcations et leurs matériels avant de changer de plan d'eau, dans le but de limiter la propagation de cette espèce invasive.

¹ <https://www.cipel.org/wp-content/uploads/2021/06/plan-action-cipel-format-a4-vf.pdf>

De surcroît, à l'échelle cantonale, le Canton dispose, depuis 2023, d'une planification stratégique cantonale de revitalisation des rives lacustres qui identifie les tronçons de rive dont la revitalisation est la plus bénéfique pour la nature et le paysage au regard des coûts. Cette stratégie complète les démarches et projets en cours de revitalisation des embouchures. Plusieurs projets permettant de restaurer des deltas et recréer par là-même la diversité des écosystèmes qui leur sont liés et sont en phase de finalisation, comme le delta du Rhône, l'embouchure de la Venoge ou de l'Aubonne.

En parallèle, le Canton travaille à une stratégie de conservation des milieux, des espèces et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes. La moule quagga n'est en effet pas la seule espèce problématique. Sans que cela ne remette en cause la lutte - en l'occurrence difficile - contre cette espèce dans le Léman, pour d'autres espèces (notamment dans les affluents), des mesures renforcées de suivi coordonnées avec les autres cantons sont nécessaires. Pour les espèces indigènes, une actualisation de l'inventaire piscicole des cours d'eau est en cours. Cet inventaire, achevé en 2025, mettra en exergue les cours d'eau qui jouent un rôle clé dans la conservation et la reproduction d'espèces lacustres menacées par le réchauffement des eaux (par ex : la truite lacustre). Des inventaires complémentaires sont prévus d'ici à fin 2027, cette fois dans le lac, pour identifier les sites de frai et préciser les mesures de protection à prendre. Les réflexions sur la gestion de la ressource halieutique indigène se poursuivent également en collaboration avec les acteurs de la pêche concernés. L'ensemble de ces démarches ont été au cœur des débats des Assises vaudoises de la pêche qui se sont tenues le 11 juin 2024.

Question 4 : « Toutes les stations d'épuration du bassin lémanique renforcent-elles la réduction des pollutions chroniques, des déversements d'eaux usées par temps de pluie, des microplastiques, des résidus médicamenteux et des micropolluants ? »

Le cadre légal fédéral (LEaux, RS 814.20; OEaux, RS 814.201) a instauré il y a plusieurs décennies l'obligation du traitement des eaux usées sur le territoire suisse. La majorité des stations d'épuration ont ainsi été mises en place dans les années 1980-90, puis graduellement modernisées et optimisées. L'instauration de l'obligation fédérale (LEaux) de traiter les micropolluants, depuis 2016, contribue de plus à une réduction importante de charges polluantes dans les eaux (cours d'eau et lacs) et va se poursuivre ces prochaines années. Un renforcement du cadre légal fédéral concernant le traitement de l'azote et les micropolluants est attendu ces prochaines années. Les planifications cantonales seront mises à jour en conséquence.

La CIPEL produit divers indicateurs pour surveiller les différents types de pollution, notamment à travers les suivis effectués et les données récoltées, qui sont publiés annuellement sur le tableau de bord de la CIPEL¹. L'indicateur de la qualité physico-chimique et des micropolluants des cours d'eau, principalement influencé par les activités humaines dans les bassins versants, est régulièrement mis à jour. De plus, l'état et la qualité des réseaux d'assainissement sont évalués, incluant des déversoirs des réseaux de stations d'épuration (STEP). La CIPEL évalue également l'efficacité de l'épuration concernant le phosphore total, la demande chimique en oxygène (DCO) et la demande biochimique en oxygène en cinq jours (DBO5) dans le bassin du Léman. De même, elle surveille aussi les flux de micropolluants des stations d'épuration et leur présence, ainsi que celle des médicaments dans les principaux affluents et dans le Léman lui-même. Concernant les produits phytosanitaires, la surface agricole en culture biologique est évaluée, tout comme la quantité des pesticides les plus vendus. Le nombre de stations de lavage et de remplissage est également recensé, ainsi que la vulnérabilité des sols agricoles au transfert de pesticides vers les eaux de surface. Globalement, les indicateurs montrent une amélioration de la qualité des eaux du bassin lémanique. En outre, la CIPEL a contribué au projet Plast'ock, qui vise à identifier et quantifier les plastiques présents sur les plages du Léman. Les études de la CIPEL sur les microplastiques incluent aussi leur présence dans les sédiments et leur accumulation dans les poissons.

Question 5 : « L'Etat est-il disposé à soutenir des projets pilotes, pour lutter contre des espèces invasives et favoriser la diversité naturelle ? »

La DGE soutient financièrement plusieurs projets pilote visant à inventorier, sensibiliser ou lutter contre certaines espèces exotiques envahissantes dans la région lémanique. Parmi les actions de lutte, citons les actions de soutien à l'Association pour la sauvegarde du Léman (ASL) pour l'élimination de la renouée du Japon sur les rives du Léman ou encore la prospection du Lagarosiphon (macrophyte) dans 37 ports vaudois en 2024.

¹ <https://www.cipel.org/catalogue/tableau-de-bord-annuel-complet/>

Depuis l'entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2023 de la Loi révisée sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP), la DGE a établi une liste cantonale des organismes exotiques envahissants nécessitant des mesures pour les combattre ou éviter leur réapparition. Ainsi, la DGE prévoit et subventionne des mesures de prévention ou d'éradication contre les organismes exotiques envahissants, pour autant que celles-ci n'incombent pas aux propriétaires, exploitants ou services gestionnaires. Il faut toutefois souligner que les mesures visant à contenir ou à éradiquer une espèce exotique s'avèrent très complexes à mettre en œuvre dans un milieu d'envergure tel que le Léman.

S'agissant d'espèces piscicoles et astacicoles exotiques, les gestionnaires de la pêche du Léman ont adapté la réglementation pour favoriser la capture et la valorisation d'espèces invasives telles que l'écrevisse signal ou le silure.

Question 6 : « Peut-il encourager la récupération et la valorisation des moules quagga à une plus large échelle dans le cadre d'une économie circulaire ? »

L'invasion du Léman par les moules quagga pose, outre les impacts environnementaux, des problématiques économiques : les installations techniques immergées, ainsi que les installations de pêche, doivent être régulièrement entretenues et les moules qui s'y accrochent éliminées. Par ailleurs, vu l'ampleur de la colonisation du lac par les moules, des échouages ont lieu sur les rives et les plages lacustres, imposant ici encore des mesures d'entretien et d'élimination.

A noter que les moules quagga collectées après ces mesures d'entretien sont des déchets qui doivent être valorisés selon l'état de la technique (art. 12 de l'Ordonnance fédérale sur la limitation et l'élimination des déchets ; OLE, RS 814.600).

Dans le Canton de Vaud, une start-up souhaite notamment développer une filière d'économie circulaire des déchets de moules quagga, notamment en valorisant la biomasse, mais également la coquille calcaire dans l'industrie du ciment. Une telle stratégie de valorisation est souhaitable, bien que des questions restent ouvertes au regard de l'état de la technique, de la durabilité (bilan carbone) et de la rentabilité économique.

Cela étant, il convient de noter que le potentiel d'une telle solution reste limité pour répondre tant aux enjeux de lutte contre les espèces invasives que d'approvisionnement en matières premières minérales :

- Selon les projections de cette start-up, il est envisagé de collecter à l'horizon 2045 environ 12'000 t de moules (à comparer aux 300'000 t qui seraient actuellement présentes dans le lac).
- Ces 12'000 t permettraient de substituer 8'800 t de matière calcaire (à comparer aux 500'000 à 600'000 t consommées annuellement par la cimenterie d'Eclépens).

Un changement d'échelle pour le développement d'une économie circulaire de la moule quagga semble par ailleurs exclu. Compte tenu de l'état actuel des techniques et des connaissances, cela impliquerait une collecte directement dans le fond lacustre, avec des impacts écologiques et environnementaux majeurs sur cet écosystème.

Les conditions cadres actuelles ont été communiquées à la start-up précitée pour le développement d'une telle filière de valorisation des coquilles. A ce stade des connaissances du moins, le Conseil d'Etat ne prévoit pas de mesures d'encouragement spécifiques.

CONCLUSION

La préservation des écosystèmes lacustres, comme celui du Léman, face aux défis du réchauffement climatique nécessite une approche intégrée et coordonnée. Les initiatives et les mesures mises en place par le Canton, telles que la gestion intégrée des eaux, les plans sectoriels spécifiques, la stratégie de conservation des espèces et des milieux et la coopération transfrontalière, démontrent une volonté claire de protéger et de restaurer la qualité des eaux et la biodiversité. Cependant, il est crucial de continuer à renforcer ces mesures et de pouvoir s'adapter face aux évolutions climatiques et environnementales.

L'engagement du Canton dans des projets pilotes pour lutter contre les espèces invasives, comme la moule quagga, et la promotion d'une économie circulaire pour la valorisation de ces espèces, soulignent une approche innovante et durable. Toutefois, l'ampleur des défis reste considérable, et il sera nécessaire de poursuivre les efforts de collaboration, de recherche et d'innovation pour assurer la résilience des écosystèmes lacustres et répondre efficacement aux besoins sociétaux et environnementaux. Au final, la protection des lacs et de leurs écosystèmes demeure une priorité, impliquant une vigilance constante et une adaptation continue des stratégies de gestion des eaux.

Ainsi adopté, en séance du Conseil d'Etat, à Lausanne, le 4 septembre 2024.

La présidente :

Le chancelier :

C. Luisier Brodard

M. Staffoni