

**DEPARTEMENT DE LOIRE-ATLANTIQUE**

Hôtel du Département – Quai Ceineray – CS94109 – 44041 NANTES Cedex 1



**Modernisation du Barrage du Grand  
Vioreau (44)**

**MEMOIRE EN REPONSE AU PV DE  
SYNTHESE DU COMMISSAIRE ENQUETEUR  
SUITE A L'ENQUETE PUBLIQUE**

Août 2022

**SOMMAIRE**

---

<b>1</b>	<b>PV de Synthèse du Commissaire Enquêteur .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Réponses apportées au PV de Synthèse.....</b>	<b>6</b>
2.1	<i>Sur la question du Commissaire enquêteur :.....</i>	6
2.2	<i>Réponses apportées aux différentes observations, à la vue de la synthèse du Commissaire Enquêteur :.....</i>	12
2.2.1	<b>Observation n°1 : Jean Marc PITTARD pour « Regard sur Vioreau » .....</b>	12
2.2.2	<b>Observation n°2 : Collectif « Les créatures du Lac » déposée par Mme Barhon et M. Dezouche et l'association « Malice » MM Arnault et Pasgrimaud .....</b>	13
2.2.3	<b>Observation n°3 : Mme Dominique Chagneau pour le Conservatoire Botanique National de Brest CBNB .....</b>	14
2.2.4	<b>Observation n°4 : Association Bretagne Vivante par Mme Julienne .....</b>	15
2.2.5	<b>Observation n°5 : M. Robert, Exploitant agricole au village de La Haye.....</b>	16



Le Département de Loire-Atlantique a déposé le 04 novembre 2021, à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire-Atlantique, sa demande d'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement pour la modernisation du barrage du Grand Vioreau, sur la commune de Joue-sur-Erdre.

Suite à l'examen par les services instructeurs, le dossier a été déclaré complet et transmis à la Préfecture de Loire-Atlantique pour engagement de l'enquête publique.

Un commissaire enquêteur a été nommé par le Tribunal Administratif, et l'enquête publique s'est déroulée du 22 juin 2022 au 22 juillet 2022, les permanences étaient tenues dans les locaux de la Mairie de Joue-sur-Erdre.

Faisant suite à l'enquête publique relative à l'autorisation environnementale avec dérogation « espèces et habitats protégés » et autorisation de défrichement concernant le projet de modernisation du barrage du Grand Vioreau sur la Commune de Joué sur Erdre (Loire Atlantique) – Dossier TA n° E22000072/44, Monsieur le Commissaire Enquêteur a rédigé un Procès-Verbal de synthèse des remarques et observations déposées par le public pendant la période de l'enquête (22 juin 2022 / 22 juillet 2022).

Par transmission en date du 27 juillet 2022, Monsieur le Commissaire Enquêteur a remis au Département de Loire-Atlantique son Procès-Verbal de synthèse des remarques et observations formulées par le public à l'occasion de cette enquête.

Le présent mémoire a vocation à répondre aux demandes de précisions souhaitées par le Commissaire Enquêteur.

## 1 PV DE SYNTHÈSE DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

Rappel de la demande du Commissaire Enquêteur (Point 2 du PV) :

*2- Remarques et Questions du Commissaire-Enquêteur :*

*Le Commissaire-Enquêteur note que les observations déposées ne remettent pas en cause la réfection nécessaire du barrage, bien expliquée dans les pièces du dossier.*

*Les remarques se portent essentiellement sur le problème des cyanobactéries et les moyens à mettre en œuvre afin d'enrayer ce phénomène ou tout au moins d'éviter leur prolifération.*

*Sera-t-il prévu un plan de suivi des effets de toutes les actions proposées, avec les acteurs concernés du territoire après la fin des travaux ?*

*Le Commissaire-Enquêteur vous saurait gré de bien vouloir étudier avec attention les remarques et observations se rapportant à l'objet de l'enquête, et de lui adresser un mémoire en réponse dans un délai de 15 jours à compter d'aujourd'hui 27 Juillet 2022.*

Les réponses sont développées ci-après en deux temps :

- Réponse à la demande du Commissaire Enquêteur
- Réponses aux 5 contributions du public

## 2 REPONSES APPORTEES AU PV DE SYNTHESE

Les principales observations formulées par le public et reprises par le Commissaire Enquêteur concernent le curage partiel du réservoir à l'occasion de l'assec nécessaire pour la réalisation des travaux de sécurisation du barrage.

### 2.1 Sur la question du Commissaire enquêteur :

*Sera-t-il prévu un plan de suivi des effets de toutes les actions proposées, avec les acteurs concernés du territoire après la fin des travaux ?*

#### Préambule :

Pour rappel, cette opération de curage est opportune, compte tenu de l'assec du réservoir nécessaire à la réalisation, en sécurité, des travaux de modernisation du barrage de Vioreau.

En premier lieu, les zones de réalisation du curage des sédiments ont été choisies suivant le rendu de l'étude menée par l'EDENN en 2017 et ayant conclu à la présence importante de phosphore au sein de la queue Est du réservoir, en sortie du « Pas de la Musse ».

Mais cette partie du réservoir, comme la quasi-totalité de la retenue, abrite des espèces végétales protégées. Or le curage, par définition, consiste à retirer des sédiments contenant les graines de ces plantes protégées, et plus particulièrement sur Vioreau des graines de Coléanthe Délicat.

Il a donc été nécessaire à cet égard, de concilier protection de l'environnement (conservation des graines) et nécessité d'enlever suffisamment de phosphore en partie responsable des blooms de cyanobactéries (objet du dossier d'autorisation).

Il est à noter que les sédiments extraits sur le réservoir seront valorisés par épandage agricole sur des terrains à proximité.

Les terrains répertoriés à ce stade pour accueillir cet épandage répondent à 3 critères :

- Tout d'abord, un choix volontaire de la part de l'agriculteur de recevoir ce sédiment,
- Ensuite, un choix délibéré d'épandre en dehors du bassin versant du réservoir de Vioreau, afin d'éviter que le ruissellement n'emporte de nouveau le phosphore vers le réservoir de Vioreau (il convient de noter malgré tout que le phosphore ainsi épandu est capté par la végétation et de reste pas à l'état initial. Il s'agit là d'une précaution supplémentaire pour éviter tout retour au réservoir),
- Enfin, des études règlementaires seront menées et une autorisation délivrée par l'administration pour réaliser cet épandage, tenant compte :
  - o D'un éventuel plan d'épandage déjà existant sur les terrains identifiés comme potentiellement disponibles,
  - o Des caractéristiques des sols et des semences envisagées sur chaque parcelle par l'agriculteur, permettant de quantifier au plus juste les besoins des sols et des cultures.

Un autre élément, non quantifiable, concourt potentiellement à la diminution du taux de phosphore présent dans les sédiments : l'assec lui-même. En effet, les berges seront exondées sur une longue période (au minimum une année complète), et la « mise à l'air libre » de ces sols permettra une minéralisation du substrat et ainsi une certaine neutralisation du phosphore.

#### Organisation, Mesures et Suivis :

Nous avons évoqué précédemment les aspects purement liés à l'autorisation et aux travaux programmés.

Néanmoins, le Département de Loire-Atlantique a bien entendu lors des différentes réunions publiques menées pour ce projet, que le seul curage ne suffirait pas à remédier à la présence des cyanobactéries, mais que cette démarche d'amélioration de la qualité de l'eau devait relever d'au moins 5 faisceaux :

- L'enlèvement des sédiments les plus chargés en phosphore : il s'agit donc du curage qui sera mené à l'occasion des travaux de modernisation ;
- La gestion des « bouillettes », appâts de nature organique que les pêcheurs jettent dans le réservoir pour attirer le poisson, et ce notamment autour d'évènements de portée régionale organisés sur le réservoir ;
- L'amélioration des pratiques agricoles sur le bassin versant du réservoir ;
- L'amélioration du système de gestion des eaux usées des habitations proches du réservoir ;
- L'utilisation du réservoir par des oiseaux migrateurs, potentiellement attirés également par la présence de poissons, et les conséquences de leurs déjections,

le tout s'organisant dans le cadre du site Natura 2000 dont la gestion est assurée par le syndicat EDENN.

A l'occasion des échanges menés avec le service instructeur du dossier de demande d'autorisation (DDTM44), le Département de Loire-Atlantique a proposé la mise en place de suivis environnementaux autour du curage, ainsi que la mise en place d'un comité de suivi dont les modalités sont développées ci-dessous (extrait réponse à la demande de complément émise par la DDTM) :

*« Ce suivi s'intéresse aux dynamiques d'évolution des végétations présentes sur les berges de la retenue d'eau du Grand Vioreau et leur périphérie. Ce suivi sera réalisé sous forme d'échantillonnage : 6 transects (proposés par EDENN et proposé au CBNB pour validation) seront suivis (ci-après : extrait des transects proposés par EDENN). Biotope a réalisé un passage le 15 septembre 2021 pour vérifier l'accessibilité et la faisabilité de ces transects. Leurs résultats sont présentés dans le dossier de demande de dérogation déposé dans le cadre du curage de la queue est du Grand Vioreau.*

*Ce suivi étudie le profil de berge dans sa globalité : les relevés sont réalisés, les niveaux topographiques les plus hauts vers les plus bas, jusqu'à l'eau, par bande physiologiquement homogène de végétation (si présence de la Jussie, la position la plus basse de l'espèce est indiquée*

*– cf. exemple ci-dessous extrait d'un transect suivi par le CBNB sur le Grand Vioreau – suivi des opérations de gestion de la Jussie sur les grèves du grand réservoir de Vioreau). Le transect fait une largeur d'environ 5 mètres. Des relevés phytosociologiques sont réalisés au sein de chacune des bandes de présence de végétation.*





- 1 fois par semaine en mars, avril, mai,
- 2 fois par semaine de juin à septembre.
- Rapport bilan du suivi qualité en continu, rapport mensuel du suivi ponctuel dans le plan d'eau abaissé et rapport final du suivi ponctuel

#### **Suivi environnemental et écologique du chantier de modernisation du barrage**

- Mise en défens des milieux sensibles avant défrichement
- Vérification de l'absence d'insectes saproxylophages, de chiroptères ou de nids (et de jeunes individus) d'oiseaux nicheurs avant abattage des arbres. Bien encadrer le défrichement/débroussaillage prévu à partir du 15 septembre 2022
- Encadrement de la mise en place par les entreprises des dispositifs d'anti intrusion pour les reptiles et amphibiens au sein des emprises du chantier - Protection des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris et plus généralement de l'ensemble du balisage
- Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et suivi en phase chantier
- Préparation de chantier : validation des PAE, du plan des installations de chantier, du calendrier des travaux
- Réunion de démarrage et de sensibilisation
- Visites de chantier et/ou réunion de chantier à raison de 1 par mois minimum et tous les 15 jours en période plus sensible + compte rendu visite
- Rapport environnemental de fin de chantier

#### **Mares compensatoires pour les amphibiens - queue est**

- Visites de terrain et suivi piézométrique automatisé sur 3 mois pour définir la faisabilité des mares (alimentation, type de sol, habitats à proximité)
- Note, schémas, plans techniques décrivant les conditions de réalisation des mares : surface, profondeur, pente, forme, ensemencement à partir de la végétation actuelle sur les mares détruites...
- Accompagnement pour la consultation des entreprises en charge de la réalisation des mares : Rédaction des pièces techniques du marché, analyse des offres (Nota : AO en dehors de l'AO Travaux sécurité barrage)
- Suivi de la bonne réalisation des mares

#### **Zone humide compensatoire**

- Cadrage des interventions à prévoir pour rendre la compensation opérationnelle, assistance pour la rédaction de cahier des charges éventuels, suivi de travaux/intervention et plan de gestion du site

#### **Restauration de la zone humide au niveau des emprises de travaux**

- Accompagnement à l'issue des travaux pour la restauration de la mégaphorbiaie (Surveillance labour et profondeur)

#### **Délimitation d'îlots de sénescence en faveur des insectes saproxylophages et des chauves-souris arboricoles**

- Aide à la matérialisation des îlots de sénescence
- Définition d'un plan de gestion pour le site

**Suivi concernant la dynamique des stations d'espèces végétales protégées (Gratiolle officinale, Coléanthe délicat, Littorelle à une fleur, Pulicaire commune, Cicendie filiforme) ainsi que de la Jussie avant et pendant les travaux) - Echelle Grand Vioreau**

- Deux campagnes avant travaux : juin et septembre 2022
- Une campagne en fin d'assec en octobre 2023 et rapport sur les passages de juin et septembre 2022 et octobre 2023
- Une campagne par an en août/septembre (N+1) avec rapport
- Une campagne par an en août/septembre (N+2) avec rapport

**Suivi concernant les végétations / flore de berges sur des transects prédéfinis (Mutualisation attendue avec les suivis floristiques à échelle du Grand Vioreau - 1 campagne 5 j de terrain)**

- Septembre – novembre 2022 : 4 passages en période postnuptiale
- Janvier-Février 2023 : 2 passages à deux observateurs en période hivernale
- Février-mars 2023 : 2 passages en période prénuptiale
- Rapport période 1
- Septembre – novembre 2023 : 4 passages en période postnuptiale
- Janvier-Février 2024 : 2 passages à deux observateurs en période hivernale
- Février-mars 2024 : 2 passages en période prénuptiale
- Rapport période 2
- Septembre – novembre 2024 : 4 passages en période postnuptiale
- Janvier-Février 2025 : 2 passages à deux observateurs en période hivernale
- Février-mars 2025 : 2 passages en période prénuptiale
- Rapport période 3
- Septembre – novembre 2025 : 4 passages en période postnuptiale
- Janvier-Février 2026 : 2 passages à deux observateurs en période hivernale
- Février-mars 2026 : 2 passages en période prénuptiale.
- Rapport période 4

**Suivi DMB Baillou**

- IBGN aux stations A et C à l'année N+1 (2024) et diagnostic physico-chimique sur les paramètres : conductivité, oxygène, saturation en oxygène, pH, MES, PO4, Ptot, NO3, NO2, Ntk, DCO
- Pêche électrique à la station C à l'année N+1 (2024)
- Analyses en laboratoire
- Autorisation de pêche et rapport

**Suivi de l'alimentation de la zone humide à l'aval du barrage**

- Maintien des piézomètres et échelles limnimétriques mis en place. Données collectées par le MOA dans le cadre de l'auscultation du barrage en 2024 et 2025 communiquées à l'AMO pour un rapport d'analyse en début d'année 2026.

**Suivi environnemental et écologique du chantier de curage de la queue Est du Grand Vioreau**

- Période possible pour la réalisation du chantier de curage pendant l'assec du Grand Vioreau - Durée 2 mois
- Balisage écologique des stations de flore patrimoniales (Coléanthe délicat, Littorelle à une fleur, Gratiolle officinale...)
- Mise en place d'un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et suivi en phase chantier
- Préparation de chantier : validation des PAE, du plan des installations de chantier, du calendrier des travaux

- Réunion de démarrage et de sensibilisation
- Visites de chantier à raison d'1 visite par semaine - forfait de 8 visites avec rapport de visite
- Forfait de 8 réunions de chantier
- Rapport environnemental de fin de chantier

**Cartographie du Coléanthe délicat et récupération d'une partie des stations de Coléanthe délicat présentant un recouvrement dense pour régalage en dehors des emprises de chantier**

- Cartographie des stations de Coléanthe délicat en mars 2023
- Cartographie des stations de Coléanthe délicat en mai 2023
- Cartographie des stations de Coléanthe délicat en août 2023 et rapport
- Sur la base des cartographies du Coléanthe délicat de mars à août 2023 : identification des secteurs avec plus de 50% de recouvrement par du balisage (15 à 20 placettes de 20 m<sup>2</sup>)
- Après maturation des graines (fin d'été), prélèvement de quelques m<sup>2</sup> sur les 2 premiers centimètres avec un outil à main type binette et déplacement en dehors des emprises à curer et favorables au Coléanthe délicat.

## 2.2 Réponses apportées aux différentes observations, à la vue de la synthèse du Commissaire Enquêteur :

### 2.2.1 Observation n°1 : Jean Marc PITTARD pour « Regard sur Vioreau »

L'action de curer a fait l'objet d'un choix aux regards de différents critères, et notamment :

- Les études existantes, notamment celle de l'EDENN, gestionnaire du site Natura 2000, faisant état d'une zone prioritaire à curer,
- L'analyse des sédiments réalisée dans le cadre du dossier ayant démontré une diminution de la concentration de phosphore au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la zone étudiée par l'EDENN,
- La présence sur tout le réservoir d'espèces protégées dont il faut tenir compte et pour lesquelles le process doit être adaptée (nécessité d'un dossier dérogatoire dont il faut justifier l'objectif),
- L'obligation de traiter le volume de sédiments, soit en décharge, soit par valorisation agricole. Ce traitement est également règlementé (pour la valorisation agricole) et doit être justifié, tandis que la mise en décharge peut générer un coût important pour l'environnement (bilan carbone notamment),
- Le coût global non négligeable que représente cette opération.

Le maître d'ouvrage a donc choisi une stratégie en prenant en compte ces différents éléments. Il n'est pas exclu que ce curage puisse à nouveau être mené dans le futur, prenant en compte de nouveau tous ces éléments participant à la définition de la stratégie finale.

### **2.2.2 Observation n°2 : Collectif « Les créatures du Lac » déposée par Mme Barhon et M. Dezouche et l'association « Malice » MM Arnault et Pasgrimaud**

Nous avons pu développer précédemment la stratégie mise en œuvre pour le curage, mais au travers de cette contribution, le collectif ne souhaite pas qu'il se fasse, préférant une mise en assec longue du réservoir.

- ⇒ Cette mise en assec longue sera effective car les travaux de mise en sécurité du barrage sont prévus pour durer au moins un an. Ainsi, l'assec permettra notamment une minéralisation des vases, sur toute la surface mise en assec, en complément du curage.

Concernant le curage et la valorisation des sédiments par épandage, ce point particulier fera l'objet d'un dossier spécifique, instruit par l'Administration, reprenant notamment les capacités des sols à absorber l'apport agronomique effectué.

Ainsi, des études des sols d'accueil et de l'apport (sédiments extraits) seront systématiquement réalisées afin d'amender au mieux les sols agricoles.

Règlementairement, des zones de restriction ou d'interdiction d'épandage seront bien entendu identifiées et aucun apport ne sera réalisé au droit de ces zones.

Enfin, le Département de Loire-Atlantique a acté que les zones d'épandage ne seront pas directement sur le bassin versant du réservoir de Vioreau. A noter néanmoins que les faibles quantités mises en œuvre lors des épandages et la captation du phosphore réalisée par les plantes (objectif de l'épandage), ne sont pas de nature à permettre un retour du phosphore sur le réservoir.

Un comité de suivi du Grand Vioreau sera par ailleurs mis en place à l'initiative du Département de Loire-Atlantique à l'occasion de l'autorisation obtenue, dont les membres restent à définir (Etat, EDENN, EPCI, Pêcheurs, Communes, acteurs locaux, ...) et qui pourrait donc accueillir des structures organisées d'acteurs du territoire (association, collectif, ...).

### **2.2.3 Observation n°3 : Mme Dominique Chagneau pour le Conservatoire Botanique National de Brest CBNB**

Concernant les espèces exotiques envahissantes, une mesure de suivi dans le cadre du dossier d'autorisation est prévue pour les espèces exotiques envahissantes (mise en place d'un dispositif de lutte et de suivi en phase chantier).

Concernant les autres thèmes développés (« bouillettes » ; nombre et espèces de poissons présentes et leurs conséquences ; pratiques agricoles), la mise en place du comité de suivi permettra de prendre en compte collégalement les pratiques et leurs conséquences sur le réservoir du Grand Vioreau.

C'est au travers de ce comité largement ouvert que devront être abordées et solutionnées ces différentes questions, pour l'amélioration de la qualité de l'eau du réservoir.

Concernant la Biodiversité, des analyses des sédiments avant extraction seront réalisées, permettant de déterminer la proportion de graines de Coléanthe Délicat dans les échantillons et ainsi adapter le processus de curage. Cette analyse et le processus d'extraction sont réalisés avec l'appui d'experts issus du CBNB et leurs résultats, conjugués à une visite sur site, permettront de valider les zones de moindre impact où le curage sera réalisé.

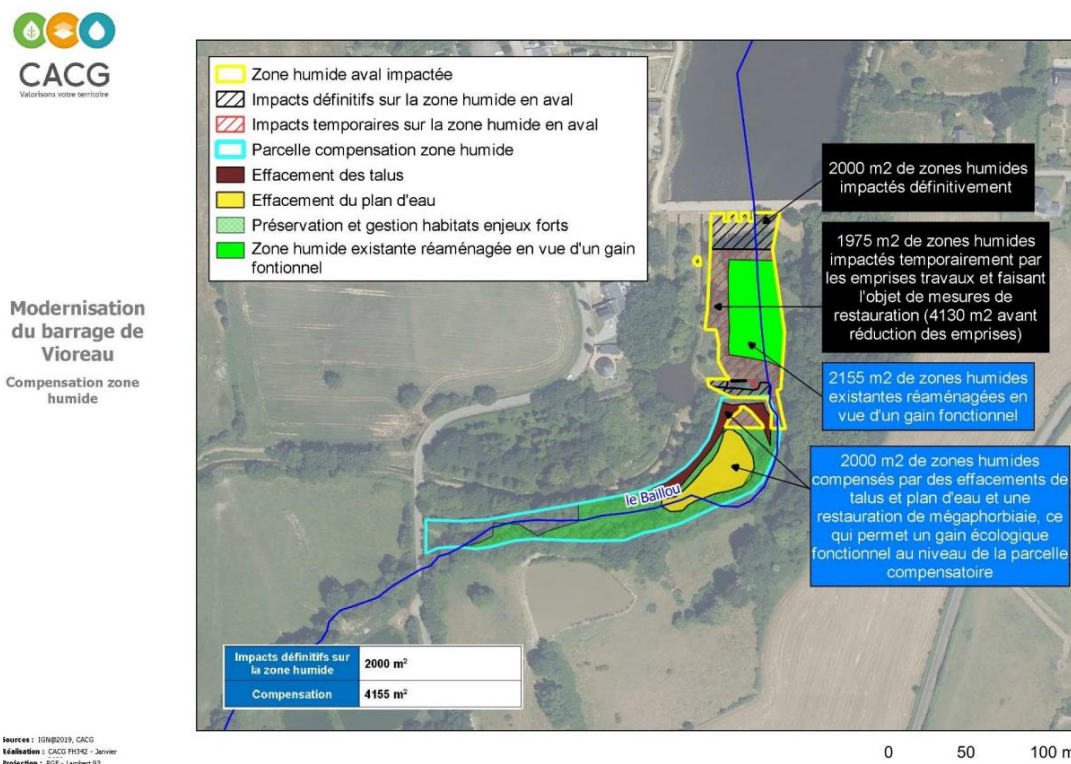
## 2.2.4 Observation n°4 : Association Bretagne Vivante par Mme Julienne

La compensation de la zone humide répond aux exigences du SAGE Estuaire de la Loire dont dépend le réservoir de Vioreau :

- ⇒ *Extrait de l'article 2 du SAGE : Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative possible avérée, à la destruction d'une zone humide, les mesures compensatoires devront correspondre au moins au double de la surface détruite, de préférence près du projet, au sein du territoire du SAGE. Elles permettront :*
- la restauration ou la reconstruction de zones humides dégradées, de fonctionnalité équivalente ;
  - ou - la création d'une zone humide de fonctionnalité équivalente ;
  - un panachage de ces deux mesures si nécessaire.

Cette compensation d'environ 2.000m<sup>2</sup> (doublement de la superficie impactée définitivement) porte donc :

- Sur la remise en zone humide de 2.000m<sup>2</sup> situés à l'aval de la surverse du barrage. Cette parcelle est acquise de la Fédération de Pêche par le Département, et comporte en plus près de 4.000 m<sup>2</sup> de zone humide existante qui pourront être sanctuarisés (hors projet).
- Sur l'amélioration de la zone humide existante (gain fonctionnel), dégradée actuellement (peu typique et son alimentation en eau n'est pas régulière et garantie). Le projet prévoit dans les secteurs hors emprises de travaux, d'apporter un gain écologique en réaménagement une mégaphorbiaie plus typique et en renforçant la ripisylve du Baillou.



Extrait réponse à la Commission Locale de l'Eau



