

LE DISPOSITIF RÉGLEMENTAIRE DE PARTAGE DES INCIDENTS ET ACCIDENTS

The regulatory system for sharing incidents and accidents

Florian CHAMPIRÉ, Guirec PRÉVOT

PoNSOH, 17 Bd Joseph Vallier 38000 Grenoble, France

florian.champire@developpement-durable.gouv.fr ; guirec.prevot@developpement-durable.gouv.fr

Jacob CARBONEL, Jérôme BAI

BARPI, 5 place Jules Ferry 69453 LYON CEDEX 06, France

jacob.carbonel@developpement-durable.gouv.fr ; jerome.bai@developpement-durable.gouv.fr

MOTS CLEFS

Accidentologie, retour d'expérience

KEY WORDS

Accidentology, experience feedback

RÉSUMÉ

Le dispositif réglementaire permettant la collecte des accidents et des incidents survenant sur les ouvrages hydrauliques classés, publié le 21 mai 2010, permet la remontée des événements au Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) et au Pôle National de la Sécurité des Ouvrages Hydrauliques (PoNSOH). Les Événements Importants pour la Sécurité Hydraulique (EISH) sont ainsi centralisés et accessibles sur la base de données ARIA.

Depuis la publication de l'arrêté en 2010 et jusqu'à fin 2023, 927 événements y ont été collectés. Ils concernent des événements survenant sur des barrages et des digues. Depuis la publication du colloque « Vantellerie, contrôle-commande, télécom et alimentations électriques pour des barrages plus sûrs » réalisée par le BETCGB¹ et le BARPI en 2015, une augmentation significative du nombre d'événements recensés dans la base ARIA a été observée. Même si la base ARIA ne peut prétendre à une parfaite exhaustivité, l'analyse des événements enregistrés permet de dessiner des tendances et d'en tirer des enseignements. Cet article s'intéressera à l'ensemble des événements concernant les barrages en réalisant une extraction des données de la base ARIA.

ABSTRACT

The regulatory framework for the collection of accidents and incidents occurring on classified hydraulic structures, published on May 21, 2010, enables the reporting of events to the Bureau for the Analysis of Industrial Risks and Pollution (BARPI) and the National Center for Hydraulic Structure Safety (PoNSOH). Significant Events for Hydraulic Safety (EISH) are thus centralized and accessible in the ARIA database.

From the publication of the decree in 2010 until the end of 2023, 927 events have been collected. They concern events occurring on dams and levees. Since the publication of the symposium "Gate Operation, Control Systems, Telecoms, and Electrical Supplies for Safer Dams" by BETCGB and BARPI in 2015, a significant increase in the number of events recorded in the ARIA database has been observed. Although the ARIA database cannot claim perfect exhaustiveness, the analysis of the recorded events allows trends to be identified and lessons to be learned. This article will focus on all events concerning dams by extracting data from the ARIA database.

¹ BETCGB : Bureau d'Étude Technique et de Contrôle des Grands Barrages

1. INTRODUCTION

L'État français a mis en œuvre un dispositif rare au niveau international de remontée des incidents et accidents sur les ouvrages hydrauliques, afin que les expériences vécues par les différents responsables d'ouvrages puissent être bénéfiques à tous.

Ce dispositif est inscrit dans le code de l'environnement [1]. L'arrêté du 21 mai 2010 [2] en précise l'articulation en définissant les modalités de déclaration d'un événement intéressant la sécurité hydraulique. Il est spécifié la différence entre les événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH) et les précurseurs pour la sûreté hydraulique (PSH) pour tenir compte respectivement des événements qui se sont traduits par des conséquences avérées (accidents) et ceux sans conséquences, mais qui dans d'autres circonstances auraient pu en produire. Une fois les événements déclarés par l'exploitant, ils sont enregistrés sur la base ARIA, dont la version internet est accessible au public (www.aria.developpement-durable.gouv.fr).

Les résumés des événements sont consultables et sont anonymisés, afin d'éviter que cette mise en ligne d'informations ne soit perçue comme une sanction de la part des services de l'État. Le but est d'explicitier les causes profondes de l'accident, afin de sensibiliser les autres responsables d'ouvrages et d'éviter qu'un événement similaire se reproduise sur leurs sites. Par ailleurs, ce retour d'expérience peut permettre d'adapter le contrôle de l'État sur les ouvrages.

Le présent article fait un état des lieux du dispositif et des enseignements qui peuvent être tirés après près de 15 ans de mise en œuvre.

Après un rappel sur le dispositif et l'organisation des services de l'État en matière de suivi de l'accidentologie, nous examinerons dans un premier temps les conséquences qu'ont pu avoir les événements sur l'environnement des barrages et les usagers. Nous nous intéresserons plus particulièrement aux personnes mises en danger. Nous terminerons par une synthèse des causes qui ont conduit aux événements et du contexte dans lequel ces situations sont apparues.

NB : Les données ici présentées sont à titre indicatif. Elles ne peuvent en aucun cas être exploitées pour des études probabilistes.

2. LE DISPOSITIF REGLEMENTAIRE

L'arrêté du 21 mai 2010 comporte trois articles qui définissent dans le premier (article 2) la notion d'événement considéré comme important pour la sûreté hydraulique (EISH), dans le deuxième (article 4) la couleur de l'EISH en fonction des causes ou des conséquences de l'événement et dans le dernier (article 6) le délai dont dispose l'exploitant du barrage pour déclarer un EISH.

C'est donc dans cet ordre qu'il faut appliquer l'arrêté :

- L'événement est-il concerné par le dispositif ?
- Si un événement doit faire l'objet d'une déclaration, quelle est sa couleur ? L'article 4 de l'arrêté précise l'échelle des couleurs. Bien entendu, la diversité des situations et de contexte ne peut être présentée exhaustivement dans cet article. Les conséquences listées dans l'article aident à positionner l'événement rencontré sur cette échelle.

Nous rappelons ci-dessous les deux principaux articles afin de contextualiser le bilan présenté dans la section 4.

Article 2

Les événements ou évolutions à déclarer, concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou étant susceptibles de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens, sont les suivants :

a) Les événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH) :

Le propriétaire ou l'exploitant de tout ouvrage hydraulique ou, pour un barrage concédé en application de la loi du 16 octobre 1919 susvisée, le concessionnaire, ci-après désigné « le responsable », déclare les événements à caractère hydraulique intéressant la sûreté hydraulique relatifs à une action d'exploitation, au comportement intrinsèque de l'ouvrage ou à une défaillance d'un de ses éléments, lorsque de tels événements ont au moins l'une des conséquences suivantes :

- atteinte à la sécurité des personnes (accident, mise en danger ou mise en difficulté) ;
- dégâts aux biens (y compris lit et berges de cours d'eau et retenues) ou aux ouvrages hydrauliques ;
- pour un barrage, une modification de son mode d'exploitation ou de ses caractéristiques hydrauliques (cote du plan d'eau...).

Dans le cas des barrages concédés, les EISH concernent l'ensemble du périmètre de la concession ; ce périmètre inclut notamment les galeries d'amenée et les conduites forcées.

b) Les événements ou évolutions précurseurs pour la sûreté hydraulique (PSH) :

[...]

Article 4

Pour un barrage :

a) Sont classés en « accidents » - couleur rouge, les événements à caractère hydraulique ayant entraîné :

- soit des décès ou des blessures graves aux personnes ;
- soit des dégâts majeurs aux biens ou aux ouvrages hydrauliques.

b) Sont classés en « incidents graves » - couleur orange, les événements à caractère hydraulique ayant entraîné :

- soit une mise en danger des personnes sans qu'elles aient subi de blessures graves ;
- soit des dégâts importants aux biens ou aux ouvrages hydrauliques.

c) Sont classés en « incidents » - couleur jaune :

- les événements à caractère hydraulique ayant conduit à une mise en difficulté des personnes ou à des dégâts de faible importance à l'extérieur de l'installation ;
- les événements traduisant une non-conformité par rapport à un dispositif réglementaire (non-respect de consignes d'exploitation en crues, de débits ou de cotes réglementaires), sans mise en danger des personnes ;
- les défauts de comportement de l'ouvrage ou de ses organes de sûreté imposant une modification de la cote ou des conditions d'exploitation en dehors du référentiel réglementaire d'exploitation de l'ouvrage, sans mise en danger des personnes.

Si l'EISH rouge ne présente aucune difficulté pour être déclaré, il en est autrement pour l'EISH orange ou jaune lorsqu'il concerne la mise en difficulté de personnes. L'administration a pour principe de considérer que tout événement ayant conduit à mettre en difficulté une personne devant être secourue ou nécessitant une intervention de l'exploitant, par exemple en effectuant une modification de l'exploitation de son ouvrage, devrait conduire à déclarer un EISH orange ou *a minima* un EISH jaune par le responsable d'ouvrage.

Le parc de barrages (objet du colloque) soumis à cette réglementation est composé de 228 barrages de classe A, 384 de classe B, ainsi que 1964 de classe C.

3. INTERFAÇAGE ENTRE L'EXPLOITANT, LE SERVICE DE CONTROLE, LE BARPI ET LE PONSOH

3.1. L'organisation du recueil des EISH – PSH : enseignements et perspectives.

Le recueil des événements repose sur un processus de déclaration à l'administration par les responsables des ouvrages, donnant lieu à un classement selon une échelle de gravité, ainsi qu'à des échanges permettant d'établir une analyse des causes. Cette analyse des causes, selon la complexité de l'événement, peut dans certains cas nécessiter des investigations de la part du responsable de l'ouvrage. Le processus de recueil du retour d'expérience (REX) est décrit par la Figure 1 ci-dessous.

Dès la connaissance d'un événement par l'administration, celui-ci fait l'objet depuis 2010 d'un enregistrement dans la base ARIA par le BARPI, conjointement avec le PONSOH (ex BETCGB).

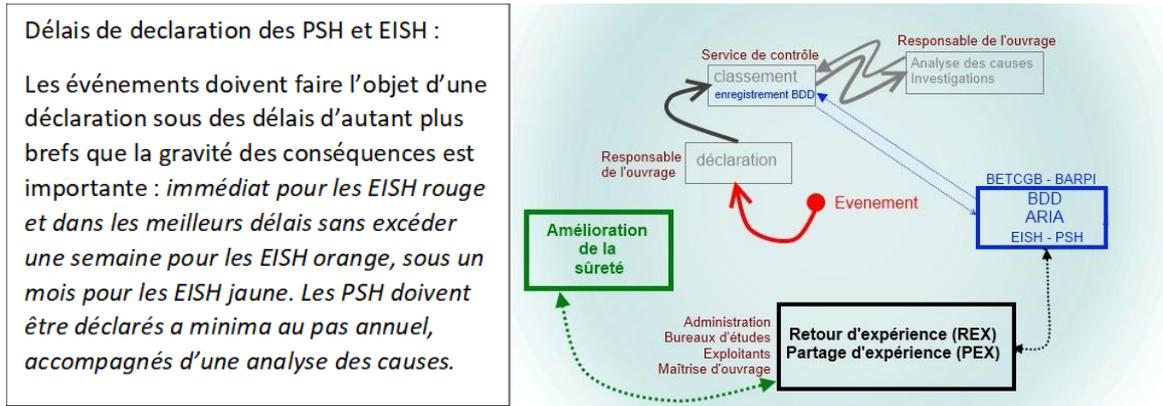


Figure 1 : Processus d'élaboration du REX à partir des EISH / PSH : recueil et échanges entre acteurs

Le groupe de travail de 2009 sur les EISH a établi une fiche modèle de déclaration. Elle donne les bases de la déclaration d'un événement et invite à l'analyse des circonstances, des conséquences, des domaines fonctionnels concernés ainsi qu'à la recherche des enseignements tirés. Cette fiche est désormais d'usage courant, ce qui permet d'établir une première catégorisation des circonstances et causes premières des événements. La déclaration faisant immédiatement suite à l'événement ne peut dans bien des cas établir une analyse suffisamment aboutie des causes profondes de l'événement. La première étape de communication de l'événement, essentiellement descriptive, doit donc être accompagnée d'une seconde étape d'analyse, établissant avec certitude aussi bien les causes premières (les perturbations) que les causes profondes de l'événement.

S'agissant des EISH déclarés jusqu'à présent, il est rare que les analyses ultérieures établissant les causes profondes de l'événement fassent l'objet d'une formalisation et d'une transmission à l'administration. De fait, les déclarations d'EISH demeurent pour le moment essentiellement descriptives et centrées sur la défaillance de composants matériels des installations. L'analyse des causes profondes et la description des mesures correctives retenues sont autant de points qui restent dans la plupart des cas documentés partiellement, ne reprenant que les éléments connus lors de la déclaration. Quelques cas ont cependant fait l'objet d'analyses complémentaires.

Un nombre significatif d'événements ne met pas directement en cause la sûreté des ouvrages hydrauliques : il s'agit principalement des mises en danger de personnes dans le cadre du fonctionnement normal d'une installation. Ceci est lié à l'historique du dispositif EISH dont le but initial était une communication vers le public et de la pédagogie, sur les risques potentiels à l'aval des installations hydrauliques. Ces événements, s'ils participent à l'appréciation du risque en exploitation courante, n'apportent souvent que peu d'informations en termes de scénarios accidentels pouvant affecter l'ouvrage.

Le BETCGB a conduit en 2015 une analyse sur un recueil des précurseurs pour la sûreté hydraulique (PSH) de 2013 transmis par les services de contrôle. La très grande variabilité des contenus et des événements concernés a mené au choix de ne pas enregistrer les PSH dans la base ARIA. De façon générale, l'analyse des déclarations permet de constater que le niveau de description et *a fortiori* d'analyse est très notablement réduit par rapport aux déclarations d'EISH, se limitant à la défaillance matérielle observée. L'identification des conséquences potentielles et des scénarios accidentels redoutés est rare. Par ailleurs, le périmètre de déclaration est très variable selon les responsables d'ouvrages, en raison des divergences d'interprétation de la notion de barrière de sécurité ou de perte de barrière de sécurité, ainsi que de l'hétérogénéité des analyses de risques conduites dans le cadre des études de dangers.

Aussi bien concernant les EISH que les PSH, les premières années de fonctionnement du dispositif permettent de constater un tropisme à se limiter à l'identification des causes matérielles. Les inspections des services de contrôle peuvent être l'occasion d'approfondir l'analyse des événements observés, de sensibiliser les exploitants à la recherche des causes profondes et d'améliorer notablement la richesse du retour d'expérience.

3.2. La base ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents.

Le site internet www.aria.developpement-durable.gouv.fr permet d'accéder aux différentes publications du BARPI. Ce site héberge également une version simplifiée de la base de données ARIA, noyau dur de la capitalisation du retour d'expérience, qui recense plus de 61 000 événements dans un large périmètre d'activités. Les professionnels et le public peuvent utiliser la base à l'aide d'un moteur de recherche. Afin d'encourager les efforts de partage des informations, le principe de l'anonymat s'applique à l'ensemble des données accessibles au public. Seul le nom de la commune est communiqué pour permettre les recherches par critères géographiques.

La recherche d'événements dans la base ARIA peut s'effectuer de différentes façons. Le filtre principal permet de définir les critères les plus larges. La recherche peut alors s'effectuer par date, par période ou par lieu. Il est possible de cibler la recherche sur les ouvrages hydrauliques en sélectionnant ce champ dans l'onglet « Type d'événement ». La mise en cause de la sécurité hydraulique peut également être un critère de recherche en sélectionnant ce champ dans l'onglet « Phénomènes dangereux ». Une fois ce critère coché, il est possible d'effectuer une recherche plus précise encore en sélectionnant le champ « EISH proposé » ou « EISH retenu » et en sélectionnant la couleur recherchée. Des filtres secondaires permettent d'employer des critères supplémentaires fonction de mots clés (présents ou absents) dans le résumé de l'événement, des conséquences humaines, environnementales ou économiques (onglet « Conséquences »). Enfin, il est possible de n'étudier que les événements initiés par certaines familles de causes premières ou profondes.

À titre informatif, la base ARIA est consultée annuellement plus de 300 000 fois et 19 000 consultations sont effectuées sur les sujets liés aux barrages et aux digues.

La base ARIA a initialement été conçue pour rassembler des informations sur les accidents industriels, en particulier pour les activités visées par la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Afin d'assurer un retour d'expérience le plus large possible dans le domaine de l'hydraulique, le périmètre de saisie dans la base inclut les événements qui ont fait l'objet d'une déclaration d'EISH, ainsi que ceux vérifiant les critères mais en attente de déclaration. Des événements par nature non-déclarés – par exemple survenus à l'étranger ou sur un ouvrage n'entrant pas dans la nomenclature « loi sur l'eau » – sont également inclus lorsqu'ils apportent un retour d'expérience transposable.

Les sources d'information sont variées. Ainsi, les services de contrôle, les responsables d'ouvrages, les ingénieries des barrages s'intéressent en premier lieu aux causes de l'accident dans une perspective de prévention à la source. Les services de secours privilégient la chronologie des faits et apportent des enseignements précieux sur la cinétique de développement du sinistre et les difficultés d'intervention rencontrées. Enfin, les médias reflètent le regard de la société sur l'événement.

4. BILAN DES EISH DEPUIS 2010

Depuis la mise en application de l'arrêté du 21 mai 2010 et jusqu'à fin 2023², sur la base ARIA, on peut consulter 902 EISH dont 639 jaunes, 222 oranges et 41 rouges. Les répartitions de ces événements sur chaque année et sur chaque type d'ouvrage sont données dans la Figure 2.

² L'état des lieux est arrêté à fin 2023 du fait du délai de déclaration et de traitement nécessaire pour consolider les informations remontées.

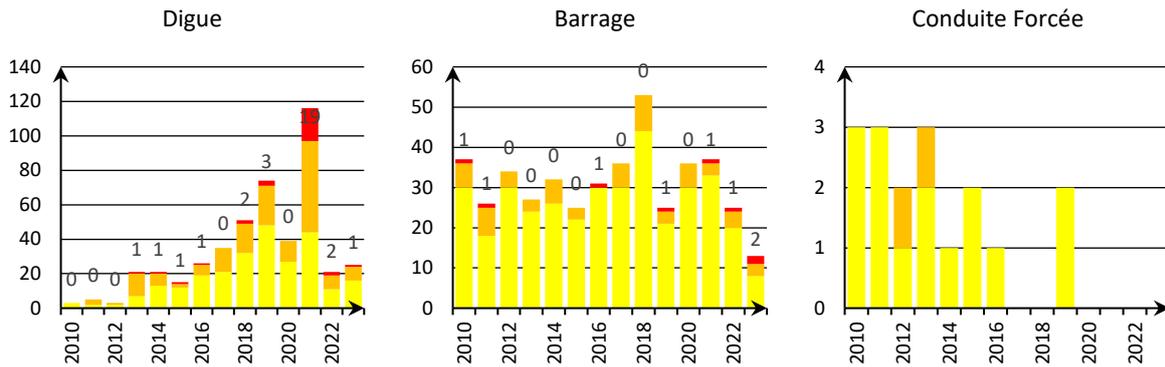


Figure 2 : Argus des EISH depuis le 21 mai 2010 jusqu'à fin 2023 pour les digues, les barrages ainsi que les événements relatifs aux conduites forcées.

En absolu, on peut constater que le nombre d'EISH a significativement augmenté depuis 2015, date correspondant à la dernière publication du BETCGB et du BARPI [2]. Cette augmentation est essentiellement remarquée sur les ouvrages de type « digues » dont la réglementation est de mieux en mieux connue par les gestionnaires. Par ailleurs, on remarque que la gravité des accidents est plus forte sur ces ouvrages; ils sont également plus sensibles aux événements climatiques par rapport aux barrages en raison des hypothèses de dimensionnement moindres et de structures en cours de reprises dans le cadre de la loi de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). À noter que la gradation des EISH « Digues » est définie dans l'article 6 de l'arrêté EISH [2] et est différente de celle des barrages. On notera également la forte déclaration d'EISH Rouge en 2021 qui correspond à l'apparition de plusieurs brèches sur les ouvrages de protection contre les inondations durant cette année marquée par plusieurs événements climatiques notables.

Concernant les conduites forcées (CF), elles ne sont pas directement mentionnées dans l'arrêté EISH. Ces ouvrages sont inclus dans des aménagements concédés et c'est à ce titre que l'arrêté du 21 mai 2010 s'applique. On constate que le nombre d'événements déclarés chaque année est faible avec une moyenne de 1 par an depuis 2010. On peut noter 2 événements en 2012 et 2013 de couleur orange qui mettent en lumière dans une certaine mesure que l'impact de ces ouvrages sur l'environnement ou les biens n'est pas toujours négligeable.

S'agissant des événements relatifs aux barrages, 437 EISH ont été déclarés, dont 84 % sont jaunes, 14 % sont orange et 2 % sont rouges. La majeure partie de ces derniers événements concernent des personnes qui sont décédées, nous reviendrons plus loin dans l'article sur la thématique du risque en exploitation courante, générateur de risque pour les usagers profitant des différents attraits des rivières (on se rappellera la catastrophe du Drac en 1995, qui est en partie à l'origine du dispositif de déclaration). Au global, le nombre d'EISH déclarés est en moyenne de 31 EISH par an et n'évolue pas beaucoup avec le temps. Des variations sont observées en fonction de la classe des ouvrages et du régime d'autorisation du barrage.

4.1. Répartition des EISH en fonction de la classe des ouvrages et de leur régime d'autorisation

Comme le montre la Figure 3, le nombre d'EISH sur les barrages de classe A et B est relativement stable depuis la mise en application de l'arrêté avec une tendance à la baisse sur les 3 dernières années. Notons que les données pour l'année 2023 ne sont pas encore consolidées à la date de rédaction de l'article.

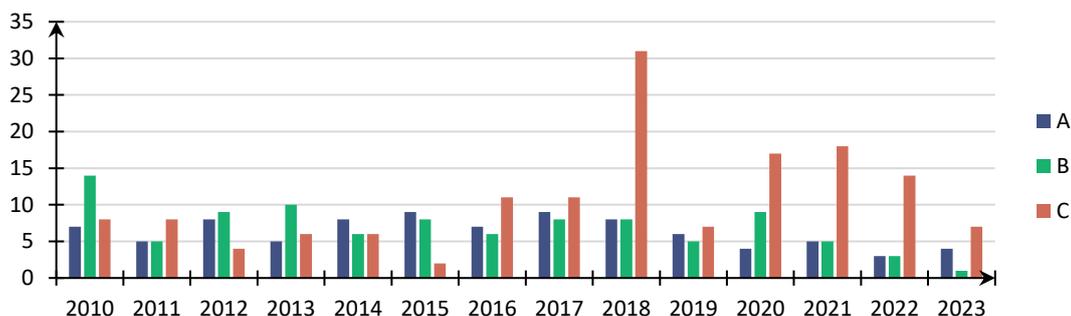


Figure 3 : Évolution des déclarations des EISH barrage depuis 2010 jusqu'en 2023 en fonction de la classe des barrages

On remarquera cependant au travers de la Figure 4, une diminution des déclarations sur les barrages concédés et à l'inverse une augmentation pour les barrages dits autorisés.

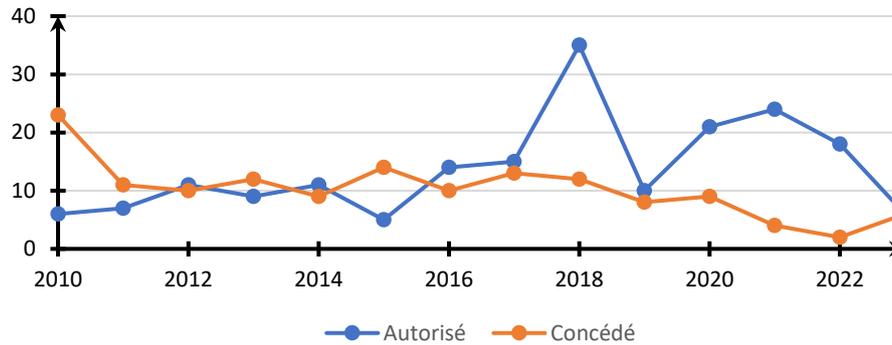


Figure 4 : Évolution des déclarations des EISH en fonction de sa classe et de son statut juridique concédé ou autorisé

Le nombre d'EISH a fortement augmenté pour les barrages de classe C et en particulier pour les barrages autorisés. Cette évolution trouve son origine dans de multiples facteurs :

- La réglementation auprès des maîtres d'ouvrage est mieux connue ;
- L'état de ce parc vieillissant, dont les exigences en termes de dimensionnement sont moindres, conduit à des événements plus fréquents ;
- Ces ouvrages sont donc plus sensibles aux événements climatiques. On peut constater, notamment en 2016 et 2018, une augmentation plus significative en lien avec les aléas naturels.

4.2. Conséquences des événements et leurs causes premières

La Figure 1Figure 5 suivante met en évidence que les événements ont principalement des conséquences économiques circonscrites aux ouvrages hydrauliques. On peut noter que les événements n'ont que peu de conséquences environnementales. Les catégories de conséquences sont celles de la directive européenne n°2012-18-UE du 04/04/2012 et servant de référence à l'enregistrement des accidents dans ARIA.

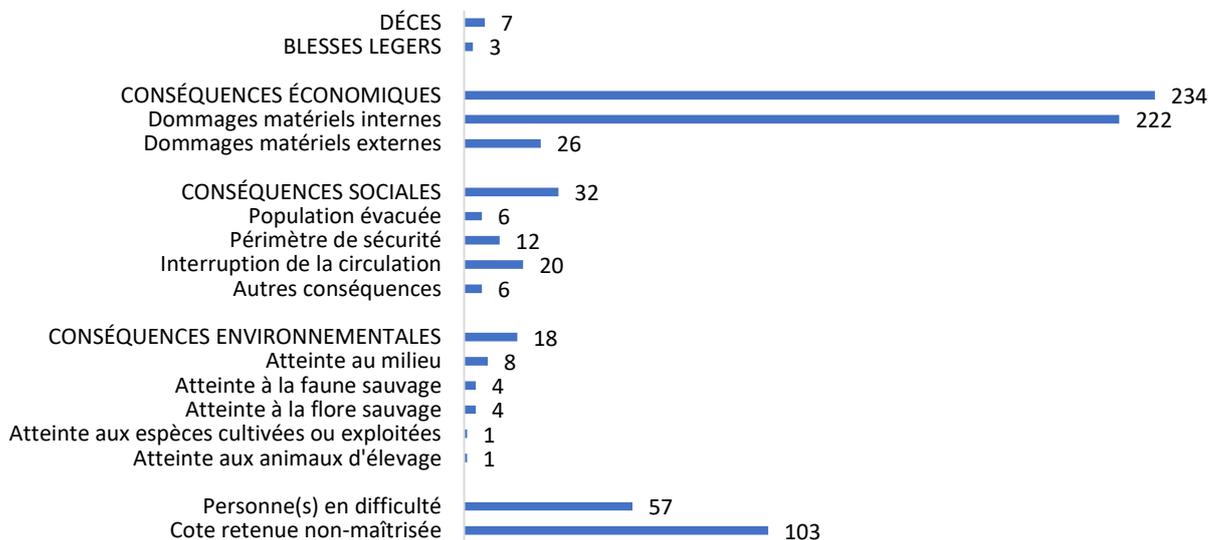


Figure 5 : Principales conséquences des EISH enregistrés

La Figure 6 présente les conséquences définies par l'article 2 de l'arrêté EISH [1]. Les événements ont principalement pour conséquences des dégâts matériels internes ou externes aux barrages. On peut aussi constater que les barrages de classe A et B enregistrent plus d'événements qui mettent en difficulté des personnes.

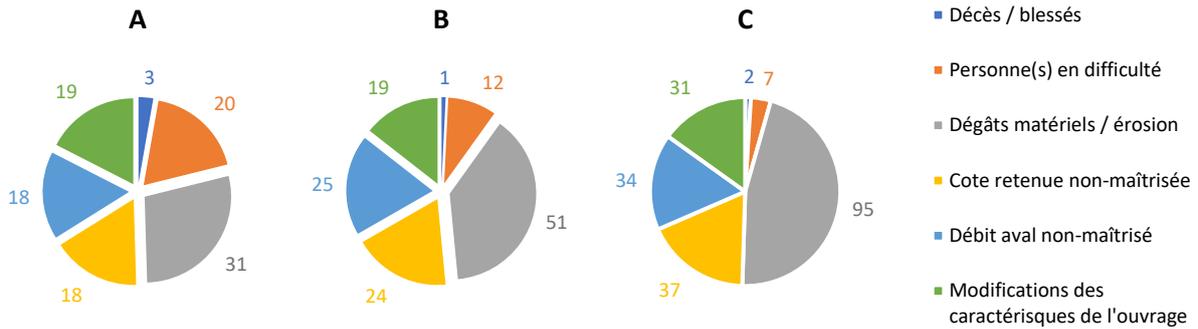


Figure 6 : Répartition des conséquences selon la classe du barrage

4.3. Conséquences des événements et leurs causes premières

La Figure 7 présente les causes premières des événements qui, pour un même événement, peuvent être multiples. On notera que la majorité des événements est liée à des problématiques de vannerie ou de génie civil avec respectivement 33 % et 31 % des événements. Les aléas naturels interviennent fréquemment dans les événements mais pour 76 % des événements ayant des conséquences définies plus tôt, il n'y a pas de perturbation naturelle. Comme le montre la Figure 8, l'aléa naturel majoritaire est bien évidemment la crue. On notera que les embâcles ont aggravé la situation en crue lors de 19 événements.

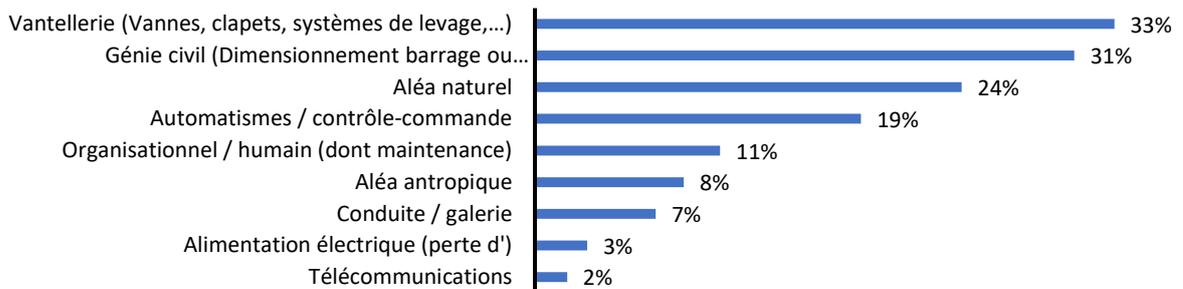


Figure 7 : Causes premières des événements enregistrés depuis 2010 jusqu'en 2023. À noter que chaque événement peut avoir plusieurs causes premières.

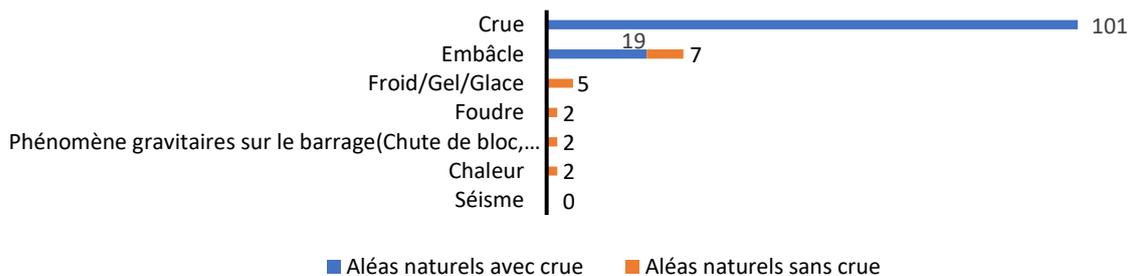


Figure 8 : Typologie d'aléa naturel survenant pendant l'événement

4.4. Les personnes en difficulté

Dans la Figure 9 ci-dessous on peut voir l'évolution du nombre d'événements conduisant à la mise en difficulté, voire au décès d'une personne survenant aux abords d'un ouvrage hydraulique.

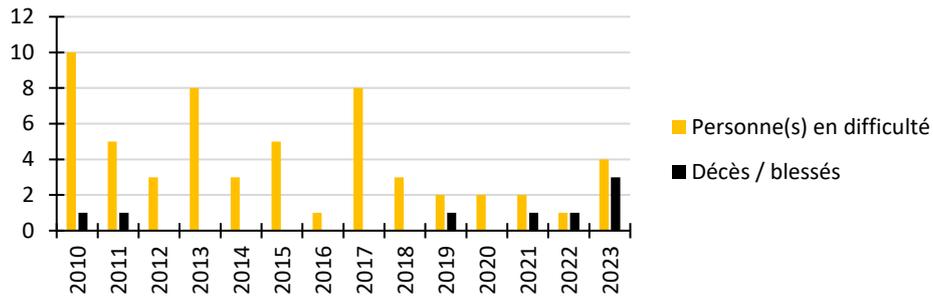


Figure 9 : Évolution du nombre d'événements conduisant à la mise en difficulté d'une personne voire à son décès.

Les conséquences humaines les plus dramatiques que sont les décès, ne sont *a priori* pas causées par une exploitation défaillante de l'ouvrage hydraulique. Les accidents sont principalement liés à des imprudences des usagers ou à la méconnaissance des risques associés à l'utilisation des ouvrages. Les graphiques suivants illustrent ces constats. L'analyse des événements montre sur la Figure 10 que les personnes en difficulté sont majoritairement des pêcheurs, et que les événements ont lieu en période estivale.

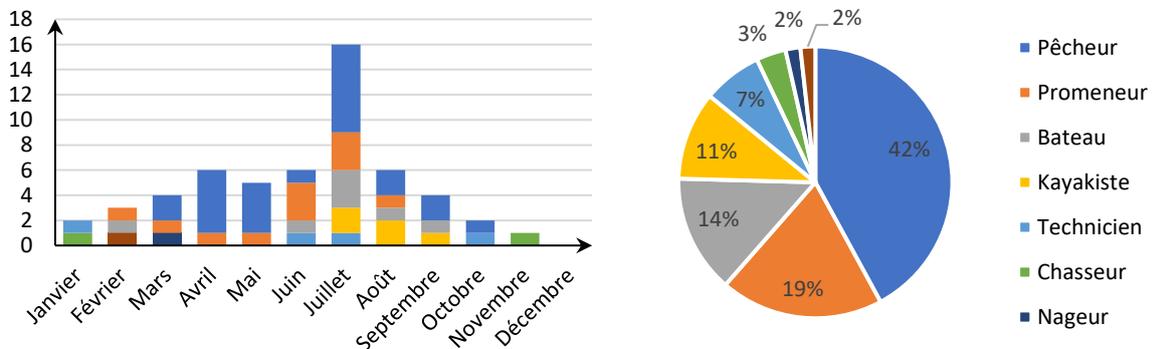


Figure 10 : Répartition des événements dans l'année conduisant à la mise en difficulté ou au décès des personnes à l'aval et les types d'activités pratiquées.

Compte tenu du type d'activités que les personnes pratiquent, on peut espérer réduire le nombre d'événements grâce à la sensibilisation croissante des usagers par les responsables d'ouvrages (campagne de prévention et panneauage). Une meilleure prévention vis-à-vis des pratiquants des activités aquatiques (plus de 60 % des événements impliquent des pêcheurs, des plaisanciers et des kayakistes) conduirait à une diminution importante des événements conduisant à des personnes mises en difficulté voire à des décès, par exemple lors des achats des permis de pêche ainsi que lors de la location de matériel pour les sports nautiques.

On ne peut que regretter le comportement inapproprié de certaines personnes qui dans la grande majorité des événements, pratiquent leurs activités dans des lieux couverts par un arrêté d'interdiction d'accès et présentant des panneauages permettant une prise de conscience du danger (voir Figure 11).

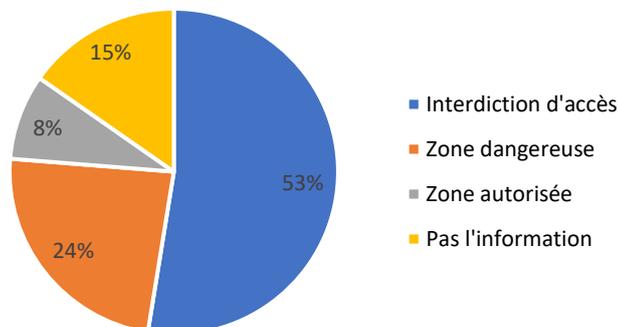


Figure 11 : Répartition des événements de mise en difficulté de personnes selon la prévention réalisée

Le graphique suivant, Figure 12, montre que seulement 5 % des événements, soit 3 événements, qui conduisent à mettre en difficulté des personnes, sont liés à un lâcher intempestif de l'eau par l'ouvrage. Les autres situations sont liées à une exploitation selon le règlement de conduite de l'ouvrage. On remarquera une prévalence des événements de mise en difficulté des personnes dans une situation normale d'exploitation au cours de laquelle il y a eu une variation du débit contrôlée du cours d'eau en lien avec l'exploitation hydro-électrique ou liée à une augmentation du débit naturel du cours d'eau ou liée à un lâcher d'alerte.

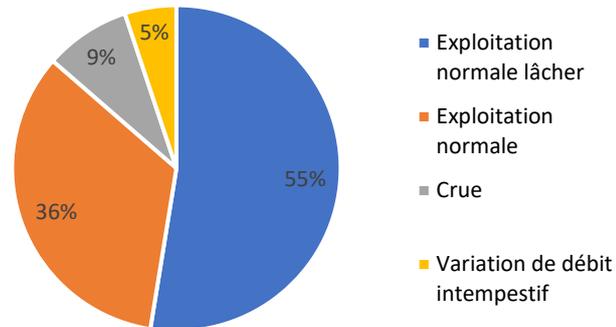


Figure 12 : Situation du cours d'eau lors des événements

On pourrait conclure que la mise en difficulté des personnes est indépendante des activités des ouvrages hydrauliques et qu'elle repose en particulier sur la responsabilité des usagers qui se mettent dans des situations dangereuses. Néanmoins, il est nécessaire que les exploitants s'assurent d'avoir tout mis en œuvre pour prévenir des éventuels risques. La requalification des éventuels lâchers d'alerte doit aussi être questionnée au regard des modifications du cours d'eau et des nouveaux usages.

5. CONCLUSION

Bien que certains graphiques mettent en évidence que des événements peuvent conduire à mettre en difficulté, voire même conduire au décès, de personnes, ils mettent aussi en évidence que ces événements ne sont pas de la même ampleur en termes de conséquences que ceux que l'on peut constater à l'international.

Même si nous ne sommes pas à l'abri d'événements de grande ampleur qui pourraient solliciter nos ouvrages et nos organisations, il n'a pas été constaté d'accident sévère sur le parc de barrages français depuis 2015. Cependant, cette situation peut évoluer et la communauté doit rester vigilante car d'une part les ouvrages continueront de vieillir avec les difficultés que cela pose, mais aussi en raison des potentiels impacts liés aux dérèglements climatiques sur le territoire français qui ne sont pas encore bien connus.

L'article reste discret sur une analyse des causes profondes qui demeure l'objectif de toute analyse d'événement. L'exploitation à ce jour de la base de données ARIA sur ce point est possible mais limitée en raison du faible pourcentage d'événements pour lesquels les responsables d'ouvrages ont déterminé les causes profondes. C'est un des axes d'amélioration pour la remontée des incidents et accidents sur les ouvrages hydrauliques, sur lesquels le BARPI et le PoNSOH travaillent, afin que tous puissent bénéficier d'un meilleur retour d'expérience. Une prochaine communication pourra être faite à ce sujet.

RÉFÉRENCES ET CITATIONS

- [1] Gastaud C, Gauthier A-L, (2015). Enseignements tirés des événements importants pour la sûreté hydraulique (EISH) et éléments de retour d'expérience sur les organes hydromécaniques et de contrôle commande des barrages. *Colloque Vantellerie, contrôle-commande, télécom et alimentations électriques pour des barrages plus sûrs, 2-3 décembre 2015*
- [2] Arrêté du 21 mai 2010 définissant l'échelle de gravité des événements ou évolutions concernant un barrage ou une digue ou leur exploitation et mettant en cause ou étant susceptibles de mettre en cause la sécurité des personnes ou des biens et précisant les modalités de leur déclaration ; Journal Officiel de la République Française du 11 juin 2010
- [3] Article R214-125, Code de l'environnement ; Journal Officiel de la République Française du 11 décembre 2007