



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



Directives techniques pour le
développement de la petite hydroélectricité
GESTION

Partie 4 : Acceptation des projets

SHP/TG 005-4: 2019



CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Le présent document n'a pas été revu par les services d'édition de l'Organisation des Nations Unies. Les appellations employées dans le présent document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites, ou à leur système économique ou degré de développement. Les qualificatifs tels que « développé », « industrialisé » et « en développement » ne sont employés que pour des raisons de commodité statistique et n'expriment pas nécessairement un jugement sur le stade de développement atteint par un pays ou par une zone particulière. La mention de noms de sociétés ou de produits commerciaux ne signifie pas que l'ONUDI approuve lesdites sociétés ou produits. Bien que les auteurs du présent document aient veillé avec le plus grand soin à l'exactitude des informations y figurant, l'ONUDI et ses États Membres n'assument aucune responsabilité en ce qui concerne les conséquences qui pourraient découler de leur utilisation. Le présent document peut être cité ou réimprimé librement, mais une telle utilisation doit faire mention de la source.

Directives techniques pour le développement de la petite hydroélectricité

GESTION

Partie 4 : Acceptation des projets

SHP/TG 005-4: 2019

REMERCIEMENTS

Les directives techniques sont le fruit d'une collaboration entre l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel (ONUUDI) et le Centre International sur la Petite Hydraulique (INSHP). Environ 80 experts internationaux et 40 organismes internationaux ont participé à l'élaboration et à l'examen par les pairs du document, fournissant observations et suggestions concrètes pour garantir le professionnalisme et l'applicabilité des directives.

L'ONUUDI et le Centre International sur la Petite Hydraulique apprécient grandement les contributions apportées lors de l'élaboration de ces directives, en particulier celles des organisations internationales suivantes :

- Le marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA)

- Le réseau mondial de centres régionaux pour les énergies renouvelables (GN-SEC), en particulier le Centre de la CEDEAO pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (ECREEE), le Centre d'Afrique de l'Est pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (EACREEE), le Centre du Pacifique pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (PCREEE) et le Centre des Caraïbes pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (CCREEE).

Le gouvernement chinois a facilité la finalisation de ces directives et a joué un rôle important dans leur élaboration.

L'élaboration de ces directives a grandement bénéficié des apports précieux, de la révision, des commentaires constructifs et des contributions reçues de M. Adnan Ahmed Shawky Atwa, M. Adoyi John Ochigbo, M. Arun Kumar, M. Atul Sarthak, M. Bassey Edet Nkposong, M. Bernardo Calzadilla-Sarmiento, Mme. Arun Kumar, M. Atul Sarthak, M. Bassey Edet Nkposong, M. Bernardo Calzadilla-Sarmiento, Mme Chang Fangyuan, M. Chen Changjun, Mme Chen Hongying, M. Chen Xiaodong, Mme Chen Yan, Mme Chen Yueqing, Mme Cheng Xialei, Mme Chileshe Kapaya Matantilo, Chileshe Kapaya Matantilo, Mme Chileshe Mpundu Kapwepwe, M. Deogratias Kamweya, M. Dolwin Khan, M. Dong Guofeng, M. Ejaz Hussain Butt, Mme Eva Kremere, Mme Fang Lin, M. Fu Liangliang, M. Garaio Donald Gafiye, M. Guei Guillaume Fulbert Kouhie, M. Guo Chenguang, M. Guo Hongyou, M. Harold John Annegam, Mme Hou ling, M. Hu Jianwei, Mme Hu Xiaobo, M. Hu Yunchu, M. Huang Haiyang, M. Huang Zhengmin, Mme Januka Gyawali, M. Jiang Songkun, M. K. M. Dharesan Unnithan, M. Kipyego Cheluget, M. Kolade Esan, M. Lamyser Castellanos Rigoberto, M. Li Zhiwu, Mme Li Hui, M. Li Xiaoyong, Mme Li Jingjing, Mme Li Sa, M. Li Zhenggui, Mme Liang Hong, M. Liang Yong, M. Lin Xuxin, M. Liu Deyou, M. Liu Heng, M. Louis Philippe Jacques Tavernier, Li Zhenggui, Mme Liang Hong, M. Liang Yong, M. Lin Xuxin, M. Liu Deyou, M. Liu Heng, M. Louis Philippe Jacques Tavernier, Mme Lu Xiaoyan, M. Lv Jianping, M. Manuel Mattiat, M. Martin Lugmayr, M. Mohamedain SeifElnasr, M. Mundia Simainga, M. Mukayi Musarurwa, M. Olumide TaiwoAlade, M. Ou Chuanqi, Mme. Pan Weiping, M. Ralf Steffen Kaeser, M. Rudolf Hupfl, M. Rui Jun, M. Rao Dayi, M. Sandeep Kher, M. Sergio Armando Trelles Jasso, M. Sindiso Ngwenga, M. Sidney Kilmete, Mme Sitraka Zaraso Rakotomahefa, M. Shang Zhihong, M. Shen Cunke, M. Shi Rongqing, Mme Sanja Komadina, M. Tareqemtairah, M. Tokihiko Fujimoto, M. Tovoniaina Ramanantsoa Andriampaniry, M. Tan Xiangqing, M. Tong Leyi, M. Wang Xinliang, M. Wang Fuyun, M. Wang Baoluo, M. Wei Jianghui, M. Wu Cong, Mme Xie Lihua, M. Xiong Jie, Mme Xu Jie, Mme Xu Xiaoyan, M. Xu Wei, M. Yohane Mukabe, M. Yan Wenjiao, M. Yang Weijun, Mme Yan Li, M. Yao Shenghong, M. Zeng Jingnian, M. Zhao Guojun, M. Zhang Min, M. Zhang Min, M. Zhang Min, M. Wang Baoluo, M. Weianghui, M. Wu Cong, Mme. Zhang Min, M. Zhang Liansheng, M. Zhang Zhenzhong, M. Zhang Xiaowen, Mme Zhang Yingnan, M. Zheng Liang, M. Zheng Yu, M. Zhou Shuhua, Mme Zhu Mingjuan.

Les suggestions et les recommandations concernant d'éventuelles mises à jour des directives sont les bienvenues.

Table des matières

Avant-propos	II
Introduction.....	III
1 Portée	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Acceptation avant la dérivation (fermeture) de la rivière.....	1
5 Acceptation de la mise en eau du réservoir (barrage).....	2
6 Acceptation de la mise en service de l'unité	4
7 Acceptation de l'achèvement	5

Avant-propos

L'ONUDI est un organisme spécialisé de l'Organisation des Nations Unies qui vise à promouvoir un développement industriel inclusif et durable à l'échelle mondiale. La pertinence du développement industriel inclusif et durable en tant qu'approche intégrée des trois piliers du développement durable (social, environnemental et économique) est reconnue par le Programme de développement durable à l'horizon 2030 et les objectifs de développement durable (ODD) correspondants, qui encadreront les efforts déployés par les Nations Unies et les pays en faveur d'un développement durable au cours des quinze prochaines années. Le mandat de l'ONUDI en ce qui concerne le développement industriel inclusif et durable répond à la nécessité d'appuyer la création de systèmes énergétiques durables, essentiels au développement économique et social et à l'amélioration de la qualité de vie. Les préoccupations internationales en matière d'énergie et les débats qu'elles suscitent ont pris de l'ampleur au cours des deux dernières décennies, les questions de la réduction de la pauvreté, des risques environnementaux et des changements climatiques occupant désormais le devant de la scène.

Le Centre International sur la Petite Hydraulique est une organisation internationale de coordination et de promotion du développement mondial de la petite hydroélectricité, qui s'appuie sur la participation volontaire de divers acteurs, notamment des points focaux régionaux, sous-régionaux et nationaux, ainsi que des institutions, des services publics et des entreprises, et dont l'objectif principal est le bénéfice social. Le Centre International sur la Petite Hydraulique s'emploie à promouvoir le développement mondial des petites centrales hydroélectriques en favorisant la coopération triangulaire, technique et économique, entre les pays en développement, les pays développés et les organisations internationales, en vue d'apporter aux zones rurales des pays en développement des solutions énergétiques adéquates, abordables et respectueuses de l'environnement ; ce qui leur permettra d'accroître les possibilités d'emploi, d'améliorer les conditions environnementales, de réduire la pauvreté, d'élever le niveau de vie des populations et les normes culturelles locales, et d'assurer le développement économique.

L'ONUDI et le Centre International sur la Petite Hydraulique collaborent à l'élaboration du Rapport mondial sur le développement des petites centrales hydroélectriques depuis 2010. D'après ce rapport, en l'état actuel, le développement de la petite hydroélectricité ne permet pas de répondre à la demande dans le monde. L'un des obstacles au développement, dans la plupart des pays, est le manque de technologies. L'ONUDI, en collaboration avec le Centre International sur la Petite Hydraulique et des experts issus de différents pays et organisations internationales, et sur la base d'expériences de développement réussies, a décidé d'établir les Directives techniques pour le développement de la petite hydroélectricité afin de répondre à la demande des États Membres.

Ces directives techniques ont été rédigées conformément aux règles éditoriales de la deuxième partie des Directives ISO/IEC, (voir www.iso.org/directives).

Nous appelons votre attention sur la possibilité que certains éléments de ces directives techniques soient soumis à des droits de brevet. L'ONUDI et le Centre International sur la Petite Hydraulique ne pourront être tenus responsables de l'identification de ces droits de brevet.

Introduction

La petite hydroélectricité est de plus en plus considérée comme une solution énergétique renouvelable essentielle pour répondre de manière adéquate au défi de l'électrification des zones rurales reculées. Toutefois, si la plupart des pays d'Europe, d'Amérique du Nord et du Sud, ainsi que la Chine, disposent d'une importante capacité installée, le potentiel de la petite hydroélectricité dans de nombreux pays en développement reste inexploité et son développement est souvent entravé par divers facteurs, notamment l'absence de bonnes pratiques et de normes de développement de petites centrales hydroélectriques acceptées à l'échelle mondiale.

Fondées sur l'expertise et les meilleures pratiques en usage dans le monde entier, ces Directives techniques pour le développement de la petite hydroélectricité permettront de remédier aux limites actuelles des réglementations régissant le développement des petites centrales hydroélectriques. L'objectif est que les pays utilisent ces directives convenues pour améliorer leurs politiques actuelles, ainsi que les technologies dont ils disposent et leurs écosystèmes. Les pays disposant de capacités institutionnelles et techniques limitées pourront améliorer leurs connaissances dans le domaine du développement de la petite hydroélectricité, attirant ainsi davantage d'investissements, tout en encourageant la mise en place de politiques favorables qui, à terme, contribueront à accélérer le développement économique au niveau national. Ces Directives techniques seront utiles à tous les pays, mais surtout elles faciliteront l'échange de données d'expérience et de meilleures pratiques entre les pays aux capacités techniques limitées.

Les Directives techniques peuvent servir de principes et de base pour la planification, la conception, la construction et la gestion des petites centrales hydroélectriques dont la capacité n'excède pas 30 MW.

- La section « Termes et définitions » des Directives techniques définit les termes techniques professionnels couramment employés dans le domaine de la petite hydroélectricité.
- La section « Conception » des Directives techniques fournit des lignes directrices sur les exigences fondamentales, la méthodologie et les modalités des différentes étapes du projet : sélection du site, hydrologie, géologie, élaboration du projet, configurations, calculs énergétiques, hydraulique, sélection des équipements électromécaniques, construction, estimation des coûts du projet, évaluation économique, financement, évaluations sociales et environnementales ; l'objectif étant de déployer les meilleures solutions de conception compte tenu de l'ensemble de ces aspects.
- La section « Unités » des Directives techniques précise les exigences techniques relatives aux turbines, aux générateurs, aux systèmes de régulation des turbines hydroélectriques, aux systèmes d'excitation, aux vannes principales et aux systèmes de surveillance, de contrôle, de protection et d'alimentation électrique en courant continu des petites centrales hydroélectriques.
- La section « Construction » des Directives techniques peut servir de document de référence technique pour la construction de petites centrales hydroélectriques.
- La section « Gestion » des Directives techniques fournit des orientations techniques pour la gestion, l'exploitation et la maintenance ainsi que la rénovation technique et l'acceptation des projets de petites centrales hydroélectriques.

Directives techniques pour le développement de la petite hydroélectricité-Gestion

Partie 4 : Acceptation des projets

1 Portée

Cette partie des directives relatives à la gestion définit les conditions d'acceptation et le contenu des principales activités d'acceptation d'un projet de petite centrale hydroélectrique, notamment l'acceptation de toute dérivation (fermeture) de rivière demandée dans le cadre du projet, l'acceptation de la mise en eau du réservoir (barrage), l'acceptation du démarrage de l'unité et l'acceptation de l'achèvement du projet. L'organisation, les spécifications, les procédures et les méthodes de la procédure d'acceptation, ainsi que la remise du projet et la résolution des questions en suspens, seront gérées conformément aux dispositions des documents contractuels du projet.

2 Références normatives

Les documents suivants sont mentionnés dans le texte de telle sorte que tout ou partie de leur contenu constitue des exigences du présent document. Dans le cas des références datées, seule l'édition citée est valable. Dans le cas des références non datées, c'est la dernière édition du document visé (modifications comprises) qui est valable.

SHP/TG 001, *Directives techniques pour le développement de petites centrales hydroélectriques - Termes et définitions.*

3 Termes et définitions

Aux fins du présent document, les termes et définitions figurant dans le document SHP/TG 001 s'appliquent.

4 Acceptation avant la dérivation (fermeture) de la rivière

4.1 Lors de l'acceptation de la dérivation (fermeture) de la rivière, il convient de vérifier que les conditions suivantes sont réunies :

- a) Le projet de dérivation de la rivière doit être essentiellement terminé et être capable de gérer le flux d'eau. De plus, il convient de s'assurer que sa mise en service n'aura pas d'incidence sur les constructions ultérieures.
- b) Les ouvrages cachés sous l'eau, essentiels pour la fermeture de la rivière dans le cadre de l'ouvrage principal, doivent être terminés et leur qualité doit correspondre aux normes définies dans les documents contractuels.

- c) Un plan de fermeture de la rivière doit avoir été élaboré et toutes les préparations nécessaires doivent avoir été réalisées.
- d) Le plan de lutte contre les inondations du projet doit avoir été approuvé et les mesures appropriées doivent être prêtes à être mises en œuvre.
- e) Les travaux de réhabilitation et de réinstallation des résidents touchés par le niveau d'eau après la fermeture de la rivière doivent être achevés. Le nettoyage du fond du réservoir doit également être terminé et avoir passé les tests d'acceptation.
- f) Tous les problèmes susceptibles de gêner la navigation sur le cours d'eau et ses fonctions de transport maritime, doivent être réglés avant la fermeture de la rivière.

4.2 L'acceptation d'un projet de dérivation (fermeture) de rivière comprend les principales tâches suivantes :

- a) Vérifier si les ouvrages subaquatiques, les ouvrages cachés et les travaux de dérivation (fermeture) de la rivière remplissent les critères établis pour le projet de dérivation de la rivière.
- b) Procéder aux inspections nécessaires pour vérifier que l'acquisition des terrains nécessaires à la construction, la réhabilitation des terres et la réinstallation des résidents concernés ont été réalisées, y compris le nettoyage du fond du réservoir.
- c) Examiner le plan de fermeture de la rivière et vérifier la mise en œuvre des mesures et des préparations nécessaires pour la dérivation (fermeture) de la rivière.
- d) Vérifier que les mesures d'ingénierie prises pour résoudre les problèmes tels que l'obstruction de la navigation ont été effectivement mises en œuvre.
- e) Évaluer la qualité de construction des ouvrages achevés qui sont liés à la fermeture de la rivière.
- f) Fournir des retours sur la résolution des problèmes découverts au cours du processus d'acceptation.
- g) Examiner et approuver un rapport d'acceptation intermédiaire.

4.3 Lorsque la dérivation (fermeture) de la rivière est réalisée en plusieurs étapes, il est recommandé d'effectuer l'acceptation de chaque étape individuellement.

5 Acceptation de la mise en eau du réservoir (barrage)

5.1 L'acceptation de la mise en eau du réservoir doit répondre aux exigences suivantes :

- a) Les structures de retenue d'eau doivent être achevées et capables de supporter le niveau d'eau prévu après le remplissage.

- b) Les opérations de réhabilitation et de réinstallation des résidents touchés par l'inondation due au remplissage du réservoir doivent être terminées. De plus, le nettoyage du fond du réservoir doit être achevé et doit avoir été approuvé.
- c) Les installations de décharge nécessaires pour maintenir le débit écologique après le remplissage du réservoir doivent être en place et fonctionnelles. Des mesures de compensation écologique doivent également avoir été mises en œuvre.
- d) Les structures et les installations nécessaires pour gérer l'eau après le remplissage (comme les systèmes de vidange et les vannes) doivent être opérationnelles et répondre aux exigences relatives au passage du débit.
- e) Les instruments et les équipements d'observation nécessaires doivent avoir été installés et ajustés conformément aux exigences de conception. De plus, les valeurs initiales et les données observées pendant la période de construction doivent avoir été mesurées et enregistrées.
- f) Des plans d'achèvement des travaux non terminés avant le remplissage du réservoir doivent avoir été élaborés.
- g) Les problèmes qui pourraient compromettre la sécurité opérationnelle du projet après la mise en eau doivent avoir été résolus, et des conclusions doivent avoir été tirées sur les questions techniques majeures.
- h) Les plans de remplissage du réservoir et de blocage de l'orifice de dérivation (tunnel) doivent avoir été préparés et approuvés, et tous les travaux préparatoires nécessaires au bon déroulement de ces opérations doivent être terminés.
- i) Le plan annuel de gestion des inondations (y compris les plans de libération et d'utilisation des eaux de crue) doit avoir été approuvé et les mesures correspondantes doivent avoir été mises en œuvre.
- j) Toute autre exigence établie par le pays concerné doit être satisfaite.

5.2 L'acceptation d'un projet de remplissage de réservoir comprend les principales tâches suivantes :

- a) Vérifier si les ouvrages achevés répondent aux spécifications et aux conditions requises pour le remplissage du réservoir.
- b) Procéder aux inspections nécessaires pour vérifier que l'acquisition des terrains nécessaires, la réhabilitation des terres et la réinstallation des résidents ont été réalisées, ainsi que le nettoyage de la zone du réservoir.
- c) Examiner et vérifier les travaux de traitement effectués sur les berges du réservoir à proximité du barrage.
- d) Vérifier que tous les travaux préparatoires ont été effectués avant le remplissage du réservoir.
- e) Évaluer la qualité des ouvrages achevés qui sont liés au processus de mise en eau du réservoir.
- f) Fournir des retours sur la résolution des problèmes découverts au cours du processus d'acceptation.

- 5.3 Lorsque le remplissage du réservoir est réalisé en plusieurs étapes, il est recommandé d'effectuer l'acceptation de chaque étape individuellement.

6 Acceptation de la mise en service de l'unité

- 6.1 Lors de l'acceptation de la mise en service de l'unité, il convient de vérifier que les conditions suivantes sont réunies :

- a) Les structures nécessaires à la mise en service de l'unité sont pour ainsi dire achevées et sont conformes aux exigences définies pour le démarrage de l'unité.
- b) Le niveau d'eau dans le réservoir (ouvrage de tête) a dépassé le niveau minimum requis pour la production d'électricité, et le débit disponible pour la production est suffisant pour permettre le démarrage de l'unité.
- c) Les structures hydromécaniques et l'équipement de levage liés à la mise en service de l'unité sont achevés et ont été ajustés de manière à pouvoir répondre aux exigences du démarrage de l'unité.
- d) Le groupe turbo-alternateur, ainsi que les équipements accessoires et auxiliaires de gestion de l'huile, de l'air et de l'eau ont été installés, ajustés et testés par section, et il est confirmé qu'ils sont conformes et capables de répondre aux exigences de la mise en service de l'unité.
- e) Les équipements ou les appareils électriques nécessaires ont été installés et testés conformément aux réglementations en vigueur, et il est confirmé qu'ils répondent aux critères établis pour la mise en service de l'unité.
- f) Les équipements et les installations de transmission et de transformation d'énergie ont été construits, installés et réglés comme il convient. Ils ont également passé avec succès les évaluations de sécurité ou ont été acceptés par les autorités compétentes. Les travaux nécessaires pour assurer la transmission d'énergie ont été réalisés et ils satisfont aux exigences de démarrage de l'unité.
- g) Les équipements électriques de mesure, de surveillance, de contrôle et de protection de l'unité lors de la mise en service doivent ont été installés et configurés comme il convient.
- h) L'organisation de la gestion des opérations de l'unité a été mise en place et le personnel nécessaire a été affecté de manière à répondre aux exigences de la mise en service.
- i) Des mesures de sécurité et de protection contre l'incendie appropriées ont été mises en place pour la mise en service de l'unité.
- j) Les règles et réglementations, telles que les procédures de travail sécuritaire et les procédures opérationnelles, spécifiques au site ont été établies.

- 6.2 Avant d'accepter la mise en service d'une unité, il est nécessaire de préparer tous les documents de test relatifs à cette mise en service et au démarrage, ce qui inclut le plan d'acceptation de la mise en service de l'unité et le plan d'essai de fonctionnement. Il convient également d'établir un plan d'acceptation détaillant les travaux préparatoires à effectuer.

6.3 Le démarrage de l'unité comprend des tests de démarrage et une mise en service continue de 72 heures à charge nominale ou à charge maximale selon la hauteur d'eau disponible.

- a) Les tests de démarrage de l'unité et les procédures y associées comprennent les tâches suivantes :
- 1) Inspection, mise à l'essai et évaluation du système de dérivation d'eau, du corps de l'unité, des équipements accessoires, des systèmes utilitaires d'huile, d'air et d'eau associés à l'unité testée, ainsi que de l'équipement électrique et des dispositifs de contrôle et de protection ;
 - 2) Inspection et mise à l'essai des installations et équipements de dérivation d'eau pendant et après le remplissage du réservoir ;
 - 3) Inspection et tests lors du premier démarrage de l'unité et de son fonctionnement à vide ;
 - 4) Inspection et tests lors de l'intégration de l'unité au réseau électrique et de son fonctionnement sous charge ;
 - 5) Test de rejet de charge de l'unité.
- b) L'unité doit être soumise à une mise en service continue de 72 heures à charge nominale. Si les conditions ne permettent pas d'atteindre la charge nominale, en raison d'une charge insuffisante ou pour des raisons particulières, une charge d'essai maximale adaptée à l'unité peut être déterminée en fonction des conditions spécifiques.
- c) Si l'unité fonctionne normalement après un fonctionnement continu de 72 heures sous charge, la mise en service est considérée comme terminée. Un rapport de mise en service doit alors être rédigé et présenté.

6.4 Lors du démarrage de l'unité, il est important d'établir des registres d'inspection, de tests et de mise en service, lesquels seront intégrés aux données techniques qui seront remises à l'organisation chargée de la gestion de l'exploitation.

6.5 Les problèmes, tels que les défauts et les défaillances d'équipement, identifiés lors de la mise en service doivent être résolus rapidement par la partie responsable. L'unité ne doit pas passer à la phase de mise à l'essai tant que ces problèmes ne sont pas résolus.

6.6 Une fois que l'acceptation du démarrage de l'unité a été approuvée, un rapport d'acceptation doit être rédigé. Des procédures de transfert doivent également être mises en place pour passer à l'exploitation commerciale de l'unité.

7 Acceptation de l'achèvement

7.1 Lors de l'acceptation de l'achèvement du projet, il convient de vérifier que les conditions suivantes sont réunies :

- a) Le projet achevé doit être conforme aux dimensions et aux normes de conception approuvées. La qualité du projet doit être satisfaisante.

- b) La centrale doit avoir été en exploitation régulière pendant au moins un an, et toutes les unités de la centrale doivent être capables de fonctionner à leur puissance nominale.
- c) Le projet hydroélectrique doit avoir résisté avec succès à au moins une période de crue et/ou une période de gel. Les réservoirs à régulation pluriannuelle doivent avoir résisté à au moins deux périodes de crue. Durant ces périodes de crue, le niveau d'eau maximal du réservoir doit avoir atteint ou presque atteint le niveau normal du bassin.
- d) Toute autre exigence établi par le pays concerné doit être satisfaite.

7.2 Les principales tâches d'acceptation sont les suivantes :

- a) Inspecter la construction de base du projet afin de vérifier que le projet a été réalisé conformément aux documents de conception approuvés, ce qui suppose d'évaluer l'état d'achèvement des constructions d'ingénierie, de vérifier que les paramètres et les fonctions d'ingénierie prévus ont été atteints, d'analyser l'impact des modifications majeures de conception sur le projet, de mettre en œuvre des mesures de protection environnementale et d'évaluer les quantités de travail réalisées et le coût du projet.
- b) Évaluer la sécurité des structures de retenue d'eau, en se fondant sur l'analyse des données de surveillance recueillies pendant l'exploitation des structures de retenue d'eau après le remplissage, notamment les résultats des examens de stabilité et de sécurité structurelles et les solutions apportées à tout problème identifié au cours de ces examens.
- c) Inspecter les fonctions des installations de décharge des crues et de dissipation d'énergie afin d'évaluer la sécurité et la fiabilité du contrôle des inondations, en se basant sur le fonctionnement de ces structures après le remplissage et sur les solutions apportées aux problèmes éventuellement identifiés. Il convient également de s'assurer que le projet ne présente pas de problèmes de qualité majeurs ou de risques potentiels qui pourraient compromettre son exploitation sûre.
- d) Évaluer les fonctions et la sécurité des structures de dérivation et de production d'énergie en se basant sur leur performance opérationnelle, sur l'analyse des données de surveillance de la sécurité recueillies pendant l'exploitation, et sur les solutions apportées aux problèmes identifiés lors de l'inspection de la décharge des eaux d'infiltration.
- e) Inspecter et évaluer la stabilité des pentes permanentes autour des structures clés du projet et les travaux de traitement réalisés sur les berges du réservoir situées à proximité du barrage, en se basant sur l'analyse des données de surveillance de la sécurité recueillies durant la période d'exploitation suivant le remplissage du réservoir, sur les résultats des examens de stabilité déjà réalisés et sur les solutions mises en place pour remédier aux problèmes de stabilité identifiés.
- f) Vérifier l'efficacité du système de surveillance de la sécurité du projet, notamment en ce qui concerne l'exploitation et la maintenance, durant la période d'exploitation suivant le remplissage du réservoir, en inspectant l'état des instruments et des équipements et en analysant les données de surveillance.
- g) Inspecter et évaluer les fonctions et la fiabilité du fonctionnement de l'unité en se basant sur les résultats de la mise en service, les tests de charge et les révisions effectuées sur l'unité dans la centrale électrique.

- h) Inspecter et évaluer la qualité de la construction civile, de la fabrication et de l'installation des équipements ; examiner la manière dont les défauts de qualité apparus pendant l'exploitation après le remplissage ont été résolus ; évaluer la qualité globale du projet.

 - i) Fournir des retours sur la résolution des problèmes et des recommandations sur les solutions à apporter aux problèmes non résolus.
-