

Évaluation et accréditation internationales

## DOCUMENTS D'ÉVALUATION ET D'ACCREDITATION

### Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS)

Centre d'excellence d'Afrique pour l'eau et l'assainissement (C2EA), Institut National de l'Eau (INE)

Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Octobre 2024

Rapport publié le 03/03/2025

## **SOMMAIRE**

Rapport d'évaluation

pages 01 à 16

Observations de l'établissement

pages 17 à 27

Décision d'accréditation

pages suivantes:

Évaluation et accréditation internationales

## RAPPORT D'ÉVALUATION

### Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS)

Centre d'excellence d'Afrique pour l'eau et l'assainissement (C2EA), Institut National de l'Eau (INE)

Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Juillet 2024

Le Centre d'excellence d'Afrique pour l'eau et l'assainissement (C2EA) a demandé l'évaluation de formations de masters par le Hcéres. Le référentiel d'évaluation utilisé est le référentiel d'évaluation des formations à l'étranger hors doctorat/PhD, adopté par le Conseil du Hcéres le 31 janvier 2022. Il est disponible sur le site internet du Hcéres [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr).

Au nom du comité d'experts<sup>1</sup> :

Véronique Deluchat, Présidente du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

Le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) est une autorité publique indépendante. Il est chargé de l'évaluation des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, des organismes de recherche, des structures et unités de recherche, et des formations.

En vertu du décret n°2021-1536 du 29 novembre 2021 :

<sup>1</sup> Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 13) ;

<sup>2</sup> Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts ». (Article 8, alinéa 8).

## SOMMAIRE

1.	PRÉSENTATION DE LA FORMATION .....	4
	RÉSULTATS DES ACCRÉDITATIONS ANTÉRIEURES .....	6
2.	DÉMARCHE ET RAPPORT D'AUTOÉVALUATION .....	7
3.	COMPOSITION DU COMITÉ D'EXPERTS .....	7
4.	VISITE SUR SITE .....	7
5.	ÉVALUATION .....	10
	DOMAINE 1. LA POLITIQUE ET LA CARACTÉRISATION DE LA FORMATION .....	10
	DOMAINE 2. L'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DE LA FORMATION .....	11
	DOMAINE 3. L'ATTRACTIVITÉ, LA PERFORMANCE ET LA PERTINENCE DE LA FORMATION .....	12
	DOMAINE 4. LE PILOTAGE ET L'AMÉLIORATION CONTINUE DE LA FORMATION .....	13
6.	CONCLUSION .....	15
	POINTS FORTS .....	15
	POINTS FAIBLES .....	15
	RECOMMANDATIONS POUR L'ÉTABLISSEMENT .....	16
7.	OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT .....	17

# 1. PRÉSENTATION DE LA FORMATION

## CARACTÉRISATION DE LA FORMATION

- Université/établissement : Université d'Abomey-Calavi (UAC)
- Composante, faculté ou département concerné : Institut National de l'Eau (INE)
- Nom de la formation : Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS)
- Filière spécialisée ou spécialité : Sciences et Techniques de l'Eau
- Date de création et contexte : octobre 2013, avec la création de l'INE, fédération des formations du domaine de l'eau et de l'assainissement de la Faculté de Sciences et Techniques (FAST), de l'École Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC) et de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA).
- Lieu où la formation est dispensée : Abomey-Calavi
- Etablissement : UAC
- Ville et campus : Abomey-Calavi

## RESPONSABLE DE LA FORMATION DE MASTER HYAS

- Nom, prénom : Dr. ELEGBEDE MANOU Bernadin
- Corps et grade : Maître de Conférences des Universités du CAMES
- Spécialité : Hydraulique, Assainissement, Hydrogéologie, GIRE et Qualité de l'Eau
- Discipline principale enseignée : Hydraulique, Hydrogéologie, Alimentation en eau potable

## PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

L'Université d'Abomey-Calavi (UAC) est l'une des quatre universités du Bénin. Elle compte près de 6 500 étudiants et 850 enseignants.

L'Institut National de l'Eau (INE) a été créé en novembre 2013 pour répondre aux besoins de formation de cadres capables de gérer les programmes d'eau et d'assainissement permettant d'atteindre l'objectif du Millénaire pour le développement (OMD) N7 devenu l'objectif de développement durable (ODD) N6 au Bénin et dans la région d'Afrique de l'Ouest et du Centre. L'INE a été fondé en fédérant les compétences dans le domaine de l'eau de trois établissements de l'UAC : la Faculté des Sciences et Techniques (FAST), la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) et l'École Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC).

La création du Centre d'Excellence d'Afrique pour l'Eau et l'Assainissement (C2EA) en 2018 a permis de conforter l'INE, avec une reconnaissance et des moyens accrus. La labellisation Centre d'Excellence Africain (CEA) a eu pour effet d'améliorer la perception de la qualité des formations délivrées par l'INE.

L'INE est organisé en trois départements, auxquels sont associés sept diplômes de licence et treize diplômes de master. Ces diplômes ont été conçus suivant les référentiels du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES) mais aussi de l'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS). Par ailleurs, des diplômes de licence et master sont dispensés dans le cadre de la formation continue.

L'ouverture des masters s'est faite en fonction des attentes du milieu socio-professionnel, ce qui s'est traduit dernièrement par l'ouverture de quatre masters (Hydro-informatique ; Hydromécanique ; Gouvernance et Gestion des Ressources en Eau ; Gestion des Crises et Catastrophes liées à l'Eau et au Climat), qui coïncident avec des besoins spécifiques du marché de l'emploi au niveau national et de la région.

L'INE accueille un effectif de plus de 1 050 étudiants. Le nombre restreint de permanents, moins d'une vingtaine, conduit à faire appel à une part importante de vacataires pour assurer les enseignements.

D'après les documents présentés lors de la visite du comité, dans le cadre du CEA, l'INE reçoit près de six millions de dollars pour la période de cinq ans en cours, et indique obtenir près d'un million de dollars de recettes propres par an, principalement par les frais d'inscription des étudiants non boursiers et les élèves en formation continue.

Au terme des quatre premières années de fonctionnement, le C2EA peut afficher 180 diplômés de master et 30 thèses soutenues. En outre, 120 articles ont été publiés dans des revues internationales avec des coauteurs

nationaux, régionaux et internationaux. Enfin, une startup a été créée par les étudiants et les enseignants-chercheurs et trois brevets associant étudiants, enseignants-chercheurs et partenaires ont été déposés.

L'UAC est implantée sur un campus très vaste. Une restructuration bâimentaire est en cours, les nouveaux bureaux actuels de l'INE vont être agrandis, avec l'ajout d'un étage aux derniers bâtiments construits.

Le tableau ci-dessous montre la progression du nombre de candidatures pour les trois masters soumis à évaluation. Le pourcentage d'étudiants étrangers parmi les candidats fluctue en fonction des années et des spécialités, autour de 65 % lors de la dernière campagne de recrutement, ce qui est supérieur à la moyenne de l'université pour lequel ce taux se situe à environ 20 %. Le pourcentage de femmes est compris entre 27 et 56 % en fonction des spécialités et des années. Les étudiants étrangers viennent principalement du Burundi, du Cameroun, du Congo, de Côte d'Ivoire, du Mali, du Niger, du Tchad et du Togo.

	2021-22	2022-23	2023-24
Nombre total de candidats	245	408	447
% candidats étrangers	74 %	48 %	65 %
% candidat femme		35%	30 %
Candidats Hydraulique et Assainissement (HYAS)	19	49	55
% candidats HYAS étrangers	100 %	59 %	65 %
% candidats HYAS femme		33 %	33 %
Candidats Génie Rural et Maîtrise de l'Eau (GRME)	21	42	50
% candidats GRME étrangers	71 %	48 %	70 %
% candidats GRME femme		31 %	34 %
Candidats Hydrogéologie (HYDGE)	29	43	33
% candidats HYDGE étrangers	48 %	67 %	64 %
% candidats HYDGE femme		56 %	27 %

L'évolution du nombre d'étudiants entre 2018 et 2024 montre une progression importante des effectifs à partir de 2021-2022. Pour chaque formation, les effectifs sont définis pour être en adéquation avec les besoins du monde socio-professionnel, ce qui explique le plus faible effectif pour le master Hydrogéologie (HYDGE) par rapport aux masters Génie Rural et Maîtrise de l'Eau (GRME) et Hydraulique et Assainissement (HYAS).

## MASTER EN HYDRAULIQUE ET ASSAINISSEMENT (HYAS)

Le master en Hydraulique et Assainissement (HYAS) est rattaché au département Génie de l'eau et de l'assainissement.

La formation de licence HYAS de l'INE permet de rejoindre le master HYAS mais aussi toute licence en Génie civil. Toutefois, tout autre diplôme de licence reconnu comme équivalent par le Conseil Universitaire de Contrôle des Aptitudes (CUCA) et la Commission Universitaire d'Orientation (CUO), au niveau national ou international, peut permettre de suivre ce master.

Les diplômés du master HYAS peuvent intégrer le monde professionnel directement ou poursuivre leurs études avec la réalisation d'un doctorat.

Dr. ELEGBEDE MANOU Bernardin est actuellement le coordonnateur du Master HYAS, il est assisté par un adjoint, le Dr. AKOWANOU A.V. Onésime. Auparavant, le coordonnateur était le Pr CODO François de Paule, assisté par le Dr. ELEGBEDE Bernardin.

Au cours des quatre dernières années, 35 enseignants sont intervenus dans la formation, dont huit permanents et des professionnels en tant que vacataires, représentant 71 % des effectifs.

Le volume horaire global annuel est de 1 315 h, dont 63 % sont assurés par les vacataires.

La formation fait également appel à des enseignants-chercheurs de l'étranger pour la réalisation d'enseignements complémentaires dont deux Français (Université de Corse, Université de Poitiers), un Allemand (Université de Munich) et trois Canadiens (CEGEP de Saint-Laurent Montréal, INRS Québec).

Le tableau ci-dessous montre une tendance à l'augmentation des effectifs en 2022. Les taux de réussite sont similaires pour les deux années du master (master 1 et master 2), compris entre 75 et 100 %.

Dans les effectifs, les pourcentages de femmes sont très variables (14 à 71 %). Le pourcentage d'étudiants étrangers (0 à 20 %) est beaucoup plus faible que la proportion observée au niveau des candidatures. Depuis quelques années, quatre bourses sont offertes pour le suivi de ce diplôme : trois pour des femmes (F) et un pour un homme (H).

		2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
1re année	H	6	9	13	11	27
	F	1	2	4	9	9
	Nationaux	7	10	16	16	NC
	Étrangers	0	1	1	4	NC
	Total	7	11	17	20	36
2e année	H	10	5	8	17	10
	F	3	1	1	2	7
	Nationaux	12	6	8	18	NC
	Étrangers	1	0	1	1	NC
	Total	13	6	9	19	17
Diplômés	H	6	1	5	6	
	F	0	1	0	0	
	Nationaux	5	2	4	5	
	Étrangers	1	0	1	1	
	Total	6	2	5	6	

## RÉSULTATS DES ACCRÉDITATIONS ANTÉRIEURES

Il s'agit de la première évaluation internationale pour ce diplôme, qui a au préalable été évalué uniquement en interne par l'INE en 2020.

## 2. DÉMARCHE ET RAPPORT D'AUTOÉVALUATION

Un comité de pilotage a été créé par note de service, pour conduire l'autoévaluation du master HYAS. Ce comité a été constitué conformément aux indications du Centre de Pédagogie Universitaire et d'Assurance Qualité (CPUAQ) ; il se composait de 20 personnes :

- cinq personnes en charge de la coordination générale,
- une cellule opérationnelle composée de neuf personnes,
- une équipe d'accompagnement technique comportant six personnes, dont un responsable expert.

Le rapport d'autoévaluation daté de mars 2023 (39 pages) reprend les critères correspondant aux domaines et références établis par le Hcéres. En complément de ce rapport d'autoévaluation, l'INE a produit différents documents permettant d'appréhender le fonctionnement du master HYAS. Un rapport présentant l'offre de formation du diplôme daté de février 2024 (151 pages) est le deuxième élément majeur du dossier. D'autres éléments de preuve ont été fournis (liste des étudiants, conventions, ...). Des documents complémentaires sous format papier ont été remis lors de la visite. Par ailleurs des compléments d'information ont été sollicités lors de la visite et ont été transmis par e-mail.

## 3. COMPOSITION DU COMITÉ D'EXPERTS

Le comité était présidé par Véronique DELUCHAT, Professeur à l'Université de Limoges.

Ont participé à cette évaluation :

- Jean-Stéphane BAILLY, Professeur à AgroParis Tech, Montpellier ;
- Gil MAHE, Directeur de Recherche à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Montpellier ;
- Flore REMBERT, Post-Doc à l'Université d'Orléans.

Le Hcéres était représenté par Pierre COURTELLEMONT, Professeur à La Rochelle Université, conseiller scientifique au département Europe et international.

## 4. VISITE SUR SITE

- Date de la visite : 23 et 24 mai 2024
- Résumé du déroulement : Voir tableau ci-dessous
- Organisation de la visite : Le programme de la visite, commun pour l'évaluation des trois masters, est décrit ci-dessous
- Coopération de l'établissement ou entité à accréditer : Coopération sans faille de l'entité évaluée, qui a organisé la visite selon le programme proposé par le Hcéres, et qui a fourni les documents supplémentaires demandés par les experts
- Personnes rencontrées : Ces personnes sont listées dans le tableau ci-dessous.
- Les réunions se sont toutes tenues dans une salle de réunion de l'INE
- Aucun problème particulier n'a été rencontré lors de la visite

23 mai	Réunion	Participants
9h -10h30	Échanges avec la direction de l'INE et du C2EA après une présentation (20 mn) par le Directeur de l'INE	Directeur INE Directeur Adjoint de l'INE Secrétaire général Chef du Service de la Scolarité Comptable C2EA Responsable financier
10h45 -12h30	Échanges avec les responsables des 3 masters et leurs adjoints	Master HYAS Master HYDGE Master GRME Directeurs et directeurs adjoints
14h –16h	Échanges avec un panel représentatif des enseignants (vacataires et permanents) des trois masters	HYAS : 2 permanents, 2 vacataires HYDGE : 3 permanents, 2 vacataires GRME : 2 permanents, 2 vacataires
16h -18h	Échanges avec un panel représentatif de 15 étudiants des trois masters :	5 étudiants de chacun des 3 masters dont :  7 étudiants de master 1 et 8 étudiants de master 2  10 étudiants nationaux et 5 étudiants étrangers (Burkina-Faso, Congo, Tchad et Togo) 6 femmes, 9 hommes

24 mai	Réunion	Participants
9h -10h45	Échanges avec un panel représentatif du personnel administratif	Secrétaire général INE Chef Service de la Scolarité Secrétaire du département Génie de l'Eau et de l'Assainissement et du Master HYAS Secrétaire du département Hydrologie et Gestion des Ressources en Eau et du Master HYDGE Secrétaire département Eau pour l'Agriculture et la Société et du Master GRME Comptable C2EA Chargé de Communication et Marketing Responsable Suivi et Évaluation
10h45-12h45	Échanges avec un panel d'Alumni des trois masters et de professionnels (intervenant dans les formations)	HYAS : 5 personnes HYDGE : 4 personnes dont 1 femme GRME : 5 personnes dont 1 femme

14h –15h	Visite des lieux (Salles de cours et Labos)	Directeur INE Directeurs et directeurs adjoints Master HYAS Master HYDGEOP Master GRME
15h -16h30	Clôture avec les responsables du C2EA	Directeur INE Directeur Adjoint de l'INE Responsable offre GRME Responsable adjoint Master HYDGEOP Responsable adjoint Master HYAS Chargé de Communication et Marketing

Ainsi, lors de la visite, le comité a rencontré une cinquantaine de personnes.

## 5. ÉVALUATION

### DOMAINE 1. LA POLITIQUE ET LA CARACTÉRISATION DE LA FORMATION

**Le master HYAS s'inscrit dans la stratégie de formation de l'établissement qui se positionne comme le « bras scientifique du gouvernement béninois dans le domaine de l'eau et de l'assainissement ».** Cette formation contribue à l'atteinte de l'objectif de développement durable n°6, visant à garantir l'accès à l'eau pour tous au Bénin et dans les pays de l'Afrique de l'Ouest et Centrale. En tant que seul diplôme de master spécialisé dans ce domaine au Bénin, il forme des cadres capables de concevoir et gérer des infrastructures pour l'alimentation en eau potable, la gestion des eaux pluviales et l'assainissement. Cependant, la lisibilité du diplôme est compromise par l'utilisation de plusieurs intitulés dans les documents de présentation, tels que « Hydraulique et Assainissement », et « Ingénierie d'Hydraulique et d'Assainissement ». La formation est conçue en complémentarité avec les douze autres masters proposés par l'INE, notamment les masters Gestion et Traitement des Eaux (GTE) et Eau, Hygiène et Assainissement (EHA), avec des enseignements communs durant les premiers semestres. Les débouchés de ces trois masters présentent à la fois des points communs et des spécificités, répondant ainsi à des enjeux complémentaires. Le master HYAS s'inscrit dans la continuité de la licence HYAS proposée par l'INE et les licences en Génie civil tout en étant accessible à des étudiants titulaires d'une licence dans un domaine scientifique admis en équivalence, y compris ceux venant de l'étranger. La formation a établi des partenariats significatifs avec le monde socio-économique, ce qui est illustré par le fait que 63 % du volume horaire des enseignements est assuré par des vacataires. De plus, l'interdisciplinarité est bien intégrée au programme avec des enseignements de spécialité et de culture générale, tels que la sociologie de l'eau, le droit de l'eau et de l'environnement, l'entrepreneuriat, ainsi que la communication sur l'accès universel à l'eau potable, et l'hygiène et l'assainissement (AEPHA). Les enjeux de développement durable sont également au cœur du programme de formation.

**La formation a établi des partenariats internationaux, se traduisant par des interventions d'enseignants étrangers et un soutien à l'INE.** Des partenariats ont été noués avec les Pays-Bas, qui ont apporté un soutien important à l'installation de l'INE, ainsi qu'avec la Coopération Allemande (GIZ) et l'Institute of Urban Environment (IUE) de l'Académie des Sciences de Chine. Des intervenants académiques issus de France, d'Allemagne et du Canada participent également à la formation. Les partenaires internationaux de recherche comprennent l'UNESCO-IHE, le Joint Research Center (JRC) de la Commission européenne et plusieurs centres de recherche français, tels que l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), l'Institut Géosciences de l'Environnement (IGE) de Grenoble et le laboratoire Eau Environnement (E2LIM) de l'université de Limoges.

Au niveau régional, l'INE affiche divers partenariats académiques avec le Togo, le Niger, la Côte d'Ivoire et le Mali. La formation accueille des étudiants internationaux, représentant jusqu'à 20 % des inscrits lors de la dernière année.

**Le master HYAS est étroitement lié au Laboratoire des Sciences Techniques de l'Eau et de l'Environnement (LSTEE), et un nombre significatif d'étudiants y poursuivent des études doctorales au sein de l'UAC.** Les stages de licence et de master peuvent être effectués au sein du LSTEE, dans un cadre semblable aux "cordées de la recherche", où les sujets de ces stages sont élaborés en relation avec ceux des doctorats. De plus, une fois par mois, les étudiants de master peuvent assister à des conférences où des doctorants présentent leurs travaux de recherche. En ce qui concerne la formation, 37 % des enseignements sont dispensés par des enseignants-recherches, principalement de l'UAC. Au troisième semestre, les étudiants suivent des cours spécifiquement dédiés à la rédaction d'articles scientifiques. Les étudiants ont également accès à des bases de données bibliographiques grâce à un abonnement à Scopus souscrit par l'INE. Une bibliothèque physique est à leur disposition, offrant un accès à quelques ouvrages et aux rapports de master des étudiants diplômés. Les échanges avec les alumni ont révélé qu'un nombre conséquent d'entre eux ont poursuivi en doctorat. Les écoles doctorales disciplinaires de l'UAC sont clairement identifiées, bien qu'un projet d'école doctorale thématique sur l'eau n'ait pas encore vu le jour.

**Le C2EA a tissé des liens étroits avec le monde socio-économique, ce qui se reflète dans le master HYAS où le taux d'intervenants professionnels est particulièrement élevé.** L'INE et le C2EA entretiennent un lien fort avec le secteur professionnel, intégrant des acteurs clés tels que la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB), la Direction Générale de l'Eau, le Ministère de la Santé du Bénin, l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), ainsi que l'Association Nationale des Communes du Bénin (ANCB). Un bilan a été présenté, montrant que le master bénéficie du soutien de 125 entreprises partenaires, non seulement béninoises mais également issues de plusieurs pays de la région, tels que le Burkina Faso, le Burundi, le Cameroun, le Ghana, le Niger, la RDC et le Togo. Dans cette dynamique, 71 % des intervenants dans le master sont des professionnels, représentant 63 % du volume horaire total des enseignements. Cette collaboration avec le monde professionnel permet aux étudiants d'accéder à des installations pour effectuer des travaux pratiques, garantissant ainsi l'opérationnalité

à l'issue de la formation. Les coordonnateurs de la formation, grâce à leur connexion avec les acteurs socio-économiques, disposent d'une bonne compréhension des besoins du secteur, ce qui leur permet d'ajuster les effectifs de la formation en conséquence. De plus, une formation continue est proposée parallèlement à ce diplôme, avec un calendrier adapté à la disponibilité des professionnels, incluant des cours le samedi et pendant les congés. Toutefois, il convient de noter que la formation par alternance n'est pas proposée et qu'aucune convention formalisée pour la majorité des structures professionnelles partenaires. Un module spécifique consacré à l'entrepreneuriat est également intégré dans le programme au cours du troisième semestre du master.

#### En conclusion :

**Le master HYAS s'inscrit tout à fait dans la stratégie de l'INE et du C2EA, pour la thématique relative à l'accès à l'eau et à l'assainissement. La formation répond à des attentes nationale et régionale. Bien que la production d'eau potable constitue un débouché essentiel pour les diplômés, cet aspect n'est pas reflété dans l'intitulé du diplôme, qui pourrait bénéficier d'une clarification en raison des différentes dénominations utilisées. La formation affiche une ouverture à l'international, avec environ 20 % d'étudiants étrangers. De plus, l'adossement à la recherche est tangible, offrant de nombreuses possibilités de stages au sein du laboratoire des Sciences Techniques de l'Eau et de l'Environnement, ce qui entraîne un nombre significatif d'étudiants poursuivant des études en doctorat. Le master HYAS se distingue par ses liens étroits avec le monde socio-économique, notamment grâce à l'implication d'enseignants professionnels, garantissant ainsi une adéquation suffisante entre les compétences acquises par les diplômés et les attentes du marché du travail.**

## DOMAINE 2. L'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DE LA FORMATION

**Le programme de formation présenté est bien structuré et en adéquation avec les compétences requises pour les débouchés envisagés.** La spécialisation des étudiants débute dès la licence, favorisant une progression logique dans les enseignements, tant en licence qu'en master, sans redondance. Pour les étudiants n'ayant pas suivi de licences au sein de l'INE, un dispositif de mise à niveau est proposé. Un livret complet est mis à disposition des étudiants, détaillant les objectifs spécifiques, les profils de sortie, les débouchés, les modalités d'admission, ainsi que le contenu des enseignements, avec les volumes horaires associés à chaque unité d'enseignement (UE) et à leurs éléments constitutifs (ECU). Dans le document fourni sur l'offre de formation, les UE y sont également présentées avec une liste de compétences à acquérir par semestre, bien qu'il n'y ait pas de mention d'un portefeuille de compétences pour les étudiants. Une bibliographie de base est donnée pour chaque UE. Cependant, un manque de passerelles entre les différents masters est à noter. Ce cloisonnement n'est pas problématique pour les étudiants venant de l'INE qui ont une bonne visibilité des diplômes mais cela peut représenter un obstacle pour ceux venant d'autres établissements, en raison de l'appellation similaire de certains masters. Par exemple, bien que la potabilisation des eaux soit un sujet abordé dans une UE spécifique du master HYAS, cet aspect ne se retrouve pas dans l'intitulé du diplôme, ce qui pourrait prêter à confusion.

**La formation ajoute aux modalités pédagogiques classiques de cours, de travaux dirigés, travaux pratiques et projets, des mises en situation sur le terrain telles que les « écoles de terrain » et le « projet intégrateur en situation de terrain » garantissant une bonne opérationnalité des diplômés.** Les évaluations se font sous forme de contrôle continu et d'examen terminal, avec des productions écrites et orales, individuelles et en groupe, principalement au quatrième semestre. Ces évaluations visent à développer des compétences complémentaires pour la vie professionnelle future des étudiants, incluant le travail en équipe et la restitution de travaux auprès de partenaires ou clients. Cependant, il n'y a pas de plateforme pédagogique permettant la mise à disposition de ressources numériques, ni la possibilité de suivre des cours à distance. Les outils numériques sont toutefois bien utilisés, avec des enseignements relatifs aux systèmes d'information géographiques (SIG) et aux principaux logiciels métiers (EPANET, DAO...). Les installations pour les travaux pratiques sont limitées, notamment l'absence de salle informatique, bien que la formation bénéficie de l'accès aux laboratoires du LSTEE. Les laboratoires de l'INE sont équipés pour caractériser les eaux par voies physico-chimique et chimique et pour réaliser des essais de traitement avec des équipements comme le jar-test et les réacteurs de méthanisation. Quelques unités pilotes sont présentes sur le campus mais il est regrettable que certaines installations à l'extérieur aient été dégradées par des actions de vandalisme. Des travaux pratiques sont également réalisés sur le terrain, facilités par le bus dont dispose l'INE pour les transports des étudiants. Les sujets des écoles de terrain répondent à des attentes concrètes des partenaires professionnels, comme la mise en place du système d'assainissement d'un hôtel. Ces mises en situation sur le terrain sont grandement facilitées par les échanges très importants avec les acteurs du monde professionnel, nombreux à intervenir dans les enseignements.

**Le master HYAS, avec son système de bourses réservées aux étudiants africains non béninois, s'ouvre à l'international.** Le système de mise à niveau soutient la réussite des étudiants venant d'autres pays. Alors que dans les promotions précédentes, le nombre d'étudiants étrangers était de zéro ou un, en 2023, ce nombre atteint quatre étudiants, correspondant la disponibilité de quatre bourses, dont trois pour des femmes. Les UE sont organisées en semestres, avec trente crédits par semestre, ce qui correspond aux standards et facilite les échanges internationaux. Actuellement, les enseignements sont uniquement dispensés en français, limitant l'ouverture des recrutements d'étudiants à l'international. L'enseignement de l'anglais est assuré par des cours d'anglais technique, notamment dans le domaine de l'hydraulique, et par la production d'un rapport en anglais. Bien que le niveau d'anglais des étudiants soit un critère de sélection pour l'entrée en master, il n'est pas sanctionné par une certification de compétences à l'issue du master. Il n'y a pas d'UE disciplinaire dispensée en anglais.

**Etant donné les liens étroits de l'équipe enseignante avec le monde professionnel, le contenu de la formation est défini en adéquation avec les besoins du monde socio-économique.** En plus des nombreux éléments de mise en situation professionnelle, des UE sont dédiées à l'immersion et à l'insertion professionnelle : marchés publics, comptabilité, entreprenariat, gestion de projets, ainsi que « leadership, lobbying et communication ». La formation comporte également un ECU dédié à l'entreprenariat. Un annuaire des stages est fourni aux étudiants. Cependant, lors de la visite, certains étudiants ont témoigné de difficultés pour obtenir un stage, malgré les échanges avec les anciens diplômés facilités par les réseaux sociaux (WhatsApp). La formation tout au long de la vie est bien prise en compte : une déclinaison du master HYAS en formation continue est réservé spécifiquement aux professionnels. Les enseignements sont organisés pour permettre à ces professionnels de suivre la formation sans interrompre leur activité professionnelle, étant dispensés les samedis et pendant les vacances. Il est regrettable qu'il n'y ait pas de rencontre entre les étudiants de formation initiale et ceux de formation continue.

#### En conclusion :

**L'organisation de la formation, qui combine des enseignements académiques classiques et des mises en situation, avec une contribution significative des professionnels, permet de former des étudiants opérationnels et conscients des enjeux liés à l'eau et à l'assainissement. Les équipements de travaux pratiques disponibles sur le campus proviennent des laboratoires, tandis que les écoles de terrain offrent aux étudiants la possibilité de travailler sur des équipements et avec des matériels professionnels. Ces conditions favorisent l'insertion professionnelle des étudiants. Les modalités d'enseignement et d'évaluation sont diverses, mais l'absence d'une plateforme numérique pour le suivi de cours est à noter. Une mise à niveau est proposée pour les étudiants qui n'ont pas précédemment suivi une formation à l'INE, mais l'accueil d'étudiants internationaux reste pour le moment limité. Le dispositif de bourses proposé aux étudiants étrangers est un levier potentiel pour augmenter les effectifs d'étudiants internationaux. Les règles d'attribution de ces bourses contribuent également à accroître la participation des femmes au sein du master. Il n'a pas été constaté de mobilité sortante dans le cadre du master, ce qui pourrait pourtant renforcer l'enseignement de l'anglais.**

## DOMAINE 3. L'ATTRACTIVITÉ, LA PERFORMANCE ET LA PERTINENCE DE LA FORMATION

**L'attractivité de la formation est considérée comme correcte, en partie grâce au site internet du C2EA, qui propose un contenu riche et varié.** Ce site présente les différents diplômes ainsi que leur programme, bien que certaines informations, comme la composition des équipes enseignantes et les intitulés des diplômes, ne soient pas toujours à jour. Ce décalage dans les informations peut créer une certaine confusion pour les candidats potentiels. De plus, l'offre de formation de l'INE est également visible sur le site Internet « l'Oreille du campus », qui a pour vocation d'aider les étudiants dans leur orientation non seulement au Bénin mais aussi dans d'autres pays comme le Burkina-Faso, la Côte d'Ivoire, le Niger et le Togo. Cette plateforme contribue à accroître la visibilité de la formation au-delà des frontières béninoises. Les canaux informels, tels que les réseaux sociaux, notamment WhatsApp, sont également largement utilisés par les enseignants et les étudiants. Le taux de sélection des candidatures est compris entre 22 et 68 % au cours des trois dernières années, ce qui reflète un certain intérêt pour la formation. Toutefois, il est à noter que le suivi de ce taux de sélection n'est pas encore systématique au sein de la formation.

**Le suivi du taux de réussite des étudiants dans le master HYAS s'avère complexe, en raison de la pratique fréquente de soutenances qui ne s'effectuent pas toujours dans l'année universitaire de la deuxième année de master.** Bien que le nombre de diplômés ainsi que les résultats des examens de première et deuxième années soient pris en compte, le taux de réussite global, tenant compte des soutenances, n'est pas systématiquement enregistré. Pour la cohorte 2022-2023, par exemple, quatre étudiants étaient encore en stage lors de la

présentation du bilan en 2024, ce qui rend difficile l'évaluation de leur réussite. De plus, aucune analyse n'a été fournie concernant l'impact des dispositifs d'accompagnement sur les taux de réussite des étudiants.

**Les responsables du master HYAS se servent des réseaux sociaux et du bouche-à-oreille pour suivre le parcours professionnel des anciens étudiants.** Lors de la visite, un bilan détaillé a été présenté, couvrant le devenir de 43 diplômés entre 2019 et 2023, avec des informations renseignées pour 77 % d'entre eux et pour 90 % pour ceux de la cohorte 2022-2023. Toutefois, ces enquêtes ne sont pas formalisées et les données ne sont pas publiées sur le site Internet de l'établissement. L'analyse de la poursuite d'études et de l'insertion professionnelle sera facilitée par la nouvelle mission confiée à un personnel de l'INE. Le taux d'emploi des récents diplômés est très satisfaisant, contrastant avec celui des diplômés plus anciens. Ces diplômés ont trouvé des postes dans des structures privées (bureau d'études, entreprises du secteur de l'eau, constructeurs...) ainsi que dans des institutions publiques comme la SONEB, les ministères et les mairies. Les postes occupés correspondent généralement aux qualifications acquises, avec des fonctions telles que responsable, directeur technique, ingénieur travaux, chef de projet, conseiller technique ou formateur. Cependant, bien qu'un seul étudiant soit mentionné comme doctorant dans le bilan du devenir des cinq dernières promotions, les discussions avec les alumni ont suggéré qu'un nombre plus élevé d'entre eux poursuivent des études doctorales.

#### En conclusion :

**L'attractivité de la formation est assurée auprès des étudiants de la sous-région grâce à l'utilisation des réseaux sociaux, principalement WhatsApp, ainsi qu'au site Internet du C2EA, qui fournit des informations détaillées sur les formations. Le suivi du parcours professionnel des diplômés est effectif, même s'il n'est pas formalisé. Entre 2018 et 2023, le devenir des étudiants a été suivi avec un taux de réponse atteignant 77 %, et même 90 % pour la dernière année de l'enquête. Si le taux d'emploi des promotions plus anciennes était plus faible, il est désormais très satisfaisant, les emplois obtenus correspondant bien aux qualifications et aux objectifs de la formation. L'analyse de la poursuite d'études et de l'insertion professionnelle sera facilitée par la nouvelle mission confiée à un personnel de l'INE. Toutefois, le décalage temporel entre la validation des examens universitaires et la soutenance de stage complique l'évaluation de la réussite des étudiants et leur insertion sur le marché du travail.**

## DOMAINE 4. LE PILOTAGE ET L'AMÉLIORATION CONTINUE DE LA FORMATION

**Le nombre d'enseignants permanents impliqués dans la formation est faible mais il est qualifié et complété par une intervention importante de professionnels.** L'équipe pédagogique du master HYAS compte 35 enseignants, dont seulement six sont des personnels permanents de l'UAC, représentant 26 % du volume horaire total des enseignements. La formation s'appuie également sur la contribution significative de 25 professionnels qui assurent 63 % des cours. Cette forte présence d'enseignants issus du monde professionnel est un atout majeur pour la formation, car elle garantit une adéquation entre les compétences enseignées et les attentes du secteur socio-professionnel, tout en offrant aux étudiants la possibilité de commencer à établir leur réseau professionnel. Les enseignants permanents de l'UAC sont rattachés au laboratoire LSTEE. Bien que leur nombre limité favorise des échanges étroits au sein de l'équipe pédagogique, il complique également le suivi et l'organisation de la formation. En effet, la gestion des emplois du temps est rendu difficile par la présence d'un nombre important de vacataires. De plus, la faiblesse générale du corps professoral permanent à l'INE, qui doit gérer sept licences et treize masters, souligne le défi auquel la formation est confrontée. La direction de la formation est assurée par un directeur et un co-directeur, qui possèdent des profils complémentaires en rapport avec les spécialités du master. Ce changement de direction récent, où le directeur actuel était auparavant le directeur adjoint, a permis de maintenir une continuité efficace dans la gestion du programme. Près de 90 % des enseignants détiennent un doctorat, ce qui atteste d'un niveau de compétence élevé, leur permettant de transmettre aux étudiants une bonne visibilité sur les activités de recherche. Toutefois, l'équipe enseignante est presque exclusivement masculine, ne comptant qu'une seule femme parmi ses membres. La majorité des enseignants (33) sont béninois, tandis que deux sont togolais.

**La formation du master se dote de moyens humains et administratifs adéquats, ainsi que des infrastructures nécessaires pour atteindre ses objectifs. Elle veille à la formation continue de ses enseignants.** Des formations pédagogiques, généralement d'une durée d'une semaine, sont proposées aux membres de l'équipe pédagogique, tant permanents que vacataires. Ces formations sont financées par l'INE, le C2EA ou le rectorat, et sont dispensées par le centre de formation à la pédagogie. Les enseignants permanents ont également l'opportunité d'effectuer des mobilités internationales. Pour le soutien administratif, l'équipe pédagogique est assistée par six personnels administratifs contractuels, qui prennent en charge les missions de secrétariat, de scolarité et de comptabilité. Malgré ces ressources, il subsiste des lacunes dans la formalisation de la gestion de certaines données, telles que le suivi du devenir des étudiants, les bilans des conseils de perfectionnement, et l'évaluation des enseignements.

Les locaux comportent des espaces dédiés aux différents besoins (salles de cours, de travaux pratiques, bibliothèque, secrétariat) et sont en cours d'amélioration avec la construction de nouveaux bâtiments. Cependant, les équipements disponibles dans les salles de travaux pratiques sont jugés minimaux, et les salles informatiques n'ont pas encore été équipées. Il serait bénéfique d'acquérir du matériel robuste pour la caractérisation des eaux, en privilégiant les équipements nécessitant peu de consommables. Les écoles de terrain représentent un point fort de la formation, avec des moyens logistiques adaptés pour le transport des étudiants, incluant des bus et des véhicules tout terrain. Ces écoles permettent aux étudiants d'utiliser non seulement le matériel de l'INE, mais également des équipements fournis par les partenaires professionnels. En termes de financement, les droits d'inscription des étudiants contribuent à la soutenabilité de la formation. Les frais d'inscription sont définis par les règles nationales pour la formation initiale, tandis que les frais des étudiants en formation continue représentent une ressource complémentaire.

Le budget du C2EA est d'environ 800 Millions de francs CFA (environ 1,2 millions d'euros), avec une contribution de 20 % de la banque mondiale et 80 % de l'Agence Française de Développement (AFD) sous forme de prêt. Bien que ce financement soit prévu jusqu'en juillet 2025, d'autres partenariats, notamment avec les Pays-Bas, devraient rester actifs au-delà de cette échéance.

**La formation suit un processus d'évaluation des enseignements dans le but d'assurer une amélioration continue.** Les délégués étudiants jouent un rôle important dans ce processus, bien que celui-ci ne soit pas encore formalisé. Des conseils de perfectionnement sont régulièrement tenus, permettant d'apporter des ajustements au fonctionnement de la formation, mais ces conseils ne donnent pas lieu à des comptes-rendus formels. Les évaluations des enseignements sont menées par le département mais leur mise en œuvre n'est pas encore systématique. En effet, elles manquent de formalisation et d'harmonisation. À l'échelle de l'UAC, une évaluation interne des formations est réalisée tous les quatre ans par le Centre de Pédagogie Universitaire et d'Assurance Qualité (CPUAQ). Cependant, l'analyse des résultats de ces évaluations se heurte à plusieurs difficultés, notamment le non-archivage de la documentation administrative, la restitution tardive des fiches de questionnaires et des problèmes de compréhension de certaines questions posées.

**La formation repose sur une organisation bien structurée concernant le recrutement des étudiants, le déroulement des examens et les jurys de délibération pour l'attribution des diplômes.** Les dossiers de candidature sont d'abord gérés au niveau de l'INE par une commission du département GEA, qui établit un classement des dossiers par ordre de mérite, créant ainsi une liste principale et une liste complémentaire. Ensuite, au niveau du rectorat, une commission contrôle cette procédure de sélection. Pour les étudiants boursiers issus d'autres établissements, l'équipe pédagogique vérifie leur aptitude à suivre les enseignements et peut leur demander de suivre des enseignements de licence pour combler d'éventuelles lacunes. Une discrimination positive permet de recruter davantage de femmes, avec trois bourses attribuées à des femmes et une à un homme pour la dernière promotion. Un suivi de l'assiduité des étudiants est effectué et des sanctions sont prévues en cas d'absences répétées. Le contrôle des connaissances se fait par le biais d'examens de contrôle continu (40 %) et de contrôle terminal (60 %). Les modalités de contrôle et les crédits sont clairement présentés dans le livret de l'étudiant. Les copies sont généralement anonymisées, puis désanonymisées en présence d'étudiants ou de personnes tierces. Il n'a pas été mentionné de dispositions particulières contre la fraude. Le département gère les copies et utilise un logiciel de gestion des notes. Un comité de délibération statue sur l'obtention du diplôme et le département établit un procès-verbal de délibération indiquant les mentions des étudiants. Une session de rattrapage est mise en place début août, avant la fermeture de l'université. Un corrigé type des examens est disponible pour les étudiants en cas de demande de recours.

## En conclusion :

**Le pilotage de la formation, avec ses responsables pédagogiques et administratifs, est clairement défini. Le diplôme est coordonné par un directeur et un co-directeur, qui, avec les quatre autres personnels permanents de l'INE, assurent 26 % du volume horaire des enseignements du master. L'organisation de la formation, depuis le recrutement jusqu'à la délivrance du diplôme, en passant par les modalités de contrôle des connaissances, est très bien structurée. Cependant, l'équipe pédagogique permanente est restreinte, et la proportion élevée d'enseignants vacataires complique la gestion des emplois du temps. Bien que des efforts sont déployés pour augmenter le nombre de femmes parmi les étudiants, cette tendance n'est pas observée au sein de l'équipe enseignante.**

**Les moyens humains, ainsi que les infrastructures et la logistique, permettent à la formation de fonctionner efficacement, mais le renforcement du personnel permanent serait bénéfique. L'augmentation du nombre de salles disponibles grâce à la construction de nouveaux bâtiments devrait également répondre aux besoins croissants.**

**Les principales actions visant l'amélioration continue de la formation, tels que les conseils de perfectionnement et l'évaluation des enseignements, sont mises en place, bien qu'elles manquent de formalisation.**

## 6. CONCLUSION

La formation répond à une attente sociétale très forte au niveau national et régional, en lien avec l'ODD n°6 qui vise l'accès à l'eau pour tous. Son organisation, conçue comme un continuum avec la licence, permet aux étudiants d'acquérir progressivement une vision globale des problématiques liées à l'eau et l'assainissement. La procédure de recrutement des étudiants est bien formalisée, et les candidatures ainsi que les effectifs, sont en augmentation. Des efforts sont également déployés pour accroître l'accueil de femmes et des étudiants étrangers. Une mise à niveau est proposée pour garantir une meilleure réussite des étudiants. Les échanges remarquables avec le monde professionnel assurent aux étudiants une bonne compréhension des acteurs et des activités du secteur, favorisant ainsi une opérationnalité à la sortie de la formation. Cette adéquation se traduit par le nombre d'étudiants qui suivent le même diplôme dans le cadre de la formation continue. Le taux d'insertion des diplômés est satisfaisant, comme le montre les données transmises pour les dernières promotions. Cependant, les modalités de suivi du devenir des étudiants ont été identifiées comme un point à renforcer, et des mesures viennent d'être adoptées à cet égard. Les étudiants reçoivent des enseignements qui les préparent efficacement à une insertion professionnelle, tout en étant sensibilisés à l'entrepreneuriat. Il est à noter que l'enseignement de l'anglais mérite d'être renforcé afin de faciliter l'internationalisation de la formation et la mobilité des étudiants.

L'équipe pédagogique universitaire du master HYAS est réduite, mais elle apparaît très soudée au sein de l'INE dans son ensemble. La proportion importante de vacataires complique la gestion du diplôme, notamment en ce qui concerne les emplois du temps et l'organisation des stages. De plus, la présence de femmes parmi les enseignants est très faible. Les enseignants font preuve d'un engagement fort envers la formation et se mobilisent pour répondre aux attentes des étudiants. Les réseaux sociaux sont largement utilisés pour la communication, ce qui permet une bonne réactivité, bien que de manière informelle. Des formations sont proposées à l'ensemble des enseignants par le biais de différentes sources de financement.

L'adossement du master HYAS à la recherche est avéré, se traduisant par des stages offerts aux étudiants au sein du LSTEE, des conférences présentées par les doctorants, et par le fait que de nombreux diplômés poursuivent en doctorat.

Les étudiants disposent de moyens et de locaux limités, bien que des améliorations soient en cours. Les écoles de terrain et les projets en lien avec les professionnels constituent des atouts majeurs de la formation.

Cependant, le décalage temporel parfois important entre les examens terminaux et la soutenance des stages devrait être analysé par le conseil de perfectionnement. De manière générale, les outils de pilotage nécessitent des améliorations afin de faciliter le suivi et l'analyse du fonctionnement du master.

### POINTS FORTS

- Des interactions remarquables avec le monde professionnel qui permettent d'avoir une excellente adéquation entre la formation et les besoins du monde professionnel
- Un très bon adossement à la recherche, avec un fonctionnement type « cordées de la recherche » de la licence au doctorat
- Une très bonne cohésion de l'équipe pédagogique
- Une formation des formateurs effective, avec des formations proposées régulièrement à l'ensemble des membres de l'équipe pédagogiques, permanents et vacataires
- Des outils efficaces de communication envers les étudiants : livret de l'étudiant, annuaire des stages, réseaux sociaux
- Des bâtiments récents ou en construction conçus pour répondre aux besoins des formations et une logistique satisfaisante
- Des procédures rigoureuses : composition de jury, recrutement des étudiants, organisation des soutenances et des examens

### POINTS FAIBLES

- L'absence de formalisation des conseils de perfectionnement, de l'évaluation des enseignements et de l'analyse des données de l'insertion professionnelle des étudiants
- Le nombre d'enseignants permanents trop faible au regard des responsabilités de diplômes
- Le délai parfois long entre les examens et les soutenances
- Les dispositifs trop faibles pour favoriser la mobilité, notamment l'enseignement des langues
- Un site Internet en décalage avec les informations communiquées dans les documents transmis dans le cadre de l'évaluation

## RECOMMANDATIONS POUR L'ÉTABLISSEMENT

- Formaliser la procédure de suivi du devenir des étudiants et le traitement des données associées, les conclusions des conseils de perfectionnement, les procédures d'évaluation des enseignements.
- Augmenter le nombre d'enseignants permanents impliqués dans la formation.
- Identifier les causes conduisant à une durée importante entre la fin des enseignements et la soutenance et réviser le calendrier des enseignements de la seconde année de master, afin que les cours se terminent plus tôt.
- Renforcer l'enseignement de l'anglais et les enseignements dispensés en anglais
- Mettre à jour le site Internet.

## 7. OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI  
\*\*\*\*\*  
**INSTITUT NATIONAL DE L'EAU**  
\*\*\*\*\*

**CENTRE D'EXCELLENCE D'AFRIQUE POUR  
L'EAU ET L'ASSAINISSEMENT**



**OBERVATIONS DE NATURE STRATEGIQUE  
SUR LE RAPPORT D'EVALUATION EXTERNE DE LA FORMATION DU  
MASTER EN HYDRAULIQUE ET ASSAINISSEMENT (HYAS) PAR LE  
HCERES**

Septembre 2024

## INTRODUCTION

L'offre de formation du master en Hydraulique et Assainissement (HYAS) a été évaluée par le Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (HCERES). Ce dernier a formulé diverses observations et recommandations couvrant les quatre domaines d'évaluation : la politique et la caractérisation de la formation, l'organisation pédagogique, l'attractivité, la performance et la pertinence de la formation, ainsi que le pilotage et l'amélioration continue. Ce document synthétise les appréciations du HCERES pour chaque domaine d'évaluation, en mettant en lumière les points faibles identifiés, ainsi que les réponses apportées par l'Institut National de l'Eau (INE). L'objectif est de souligner les efforts continus de l'INE pour améliorer ses performances institutionnelles et renforcer son rôle académique. Les réponses aux observations du HCERES sont présentées par domaine et référence concernée, accompagnées d'un tableau de mise en œuvre des recommandations.

## I- OBSERVATIONS DE NATURE STRATEGIQUE

### DOMAINE 1. LA POLITIQUE ET LA CARACTÉRISATION DE LA FORMATION

**Appréciation du HCERES :** Cependant, la lisibilité du diplôme est compromise par l'utilisation de plusieurs intitulés dans les documents de présentation, tels que « Hydraulique et Assainissement », et « Ingénierie d'Hydraulique et d'Assainissement ».

**Réponse de l'INE :** Cette offre de formation de Master est intitulée : « Hydraulique et Assainissement » (corps de métier : Génie Civil). Toutefois, on peut lire sur l'offre de formation Master en Ingénierie de l'Eau et d'Assainissement, qui est un chapeau incluant ledit Master. Cette appellation rentre dans le cadre de la réforme en cours initiée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) en vue de créer des Chaires de formation.

**NB :** La dénomination exacte est : Master en Hydraulique et Assainissement (Voir l'Attestation d'accréditation interne d'offre de formations N°5137-2021/UAC/SG/VRAA/SE-CTVOF/SEOU du 29/09/2021, déjà fournie à la Banque mondiale et l'Association des Universités Africaines comme preuve des offres de formation disponibles au C2EA/INE

**Appréciation du HCERES :** Les écoles doctorales disciplinaires de l'UAC sont clairement identifiées, bien qu'un projet d'école doctorale thématique sur l'eau n'ait pas encore vu le jour.

**Réponse de l'INE :** Il est vrai qu'à l'UAC (Université d'Abomey-Calavi) il n'y a pas encore d'école doctorale dédiée uniquement à la thématique eau. Toutefois, l'eau étant transversale, l'UAC dispose de trois écoles doctorales où existent des formations doctorales en eau : l'école doctorale des sciences agronomiques et de l'eau ; l'école doctorale des sciences de l'ingénieur ; l'école doctorale des sciences exactes et appliquées. En plus de ces écoles doctorales, un projet de création d'une école doctorale dédiée uniquement à la thématique eau a été soumis aux autorités compétentes et la décision est attendue.

**Appréciation du HCERES :** Toutefois, il convient de noter que la formation par alternance n'est pas proposée et qu'aucune convention formalisée pour la majorité des structures professionnelles partenaires.

**Réponse de l'INE :** La formation par alternance n'est pas encore développée à l'UAC. Toutefois, l'UAC met plutôt l'accent sur d'autres types de formation de renforcement de capacités des professionnels (formation continue, formation à la carte). Il existe des conventions formalisées pour la majorité des structures professionnelles partenaires comme indiqué dans le rapport d'autoévaluation. Ces conventions peuvent être téléchargées sur ce [lien](#).

## DOMAINE 2. L'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DE LA FORMATION

**Appréciation du HCERES :** Dans le document fourni sur l'offre de formation, les UE y sont également présentées avec une liste de compétences à acquérir par semestre, bien qu'il n'y ait pas de mention d'un portefeuille de compétences pour les étudiants.

**Réponse de l'INE :** Un portefeuille de compétences pour les étudiants est clairement indiqué sur les pages 5 et 6 de l'offre de formation soumise ([Lien vers ces ressources](#))

**Appréciation du HCERES :** Cependant, un manque de passerelles entre les différents masters est à noter. Ce cloisonnement n'est pas problématique pour les étudiants venant de l'INE qui ont une bonne visibilité des diplômes mais cela peut représenter un obstacle pour ceux venant d'autres établissements, en raison de l'appellation similaire de certains masters. Par exemple, bien que la potabilisation des eaux soit un sujet abordé dans une UE spécifique du master HYAS, cet aspect ne se retrouve pas dans l'intitulé du diplôme, ce qui pourrait prêter à confusion.

**Réponse de l'INE :** La première année de Master est en tronc commun pour les trois spécialités du département ; ce qui permet en deuxième année de passer d'une spécialité à une autre. Il est vrai que l'entrée en Master HYAS est principalement demandée par les

étudiants titulaires d'une licence HYAS, toutefois, ce master reste ouvert aux détenteurs de licences jugées équivalentes par le CUCA (Conseil Universitaire de Contrôle des Aptitudes). De même, des passerelles sont possibles.

**Appréciation du HCERES :** Cependant, il n'y a pas de plateforme pédagogique permettant la mise à disposition de ressources numériques, ni la possibilité de suivre des cours à distance.

**Réponse de l'INE :** Une plateforme pédagogique de l'UAC (<https://elearninguac.bj/>) existe pour la mise en ligne des cours. Cependant, elle n'est pas encore suffisamment exploitée. A l'INE les supports numériques de cours sont exigés et mis à la disposition de tous les étudiants.

**Appréciation du HCERES :** Les installations pour les travaux pratiques sont limitées, notamment l'absence de salle informatique, bien que la formation bénéficie de l'accès aux laboratoires du LSTEE.

**Réponse de l'INE :** Il est vrai que les installations pour les travaux pratiques sont limitées, mais l'INE dispose de deux autres laboratoires (LHA, LHME) qui sont mises à contribution pour les travaux pratiques. De même, un projet d'installation d'un laboratoire central et d'une salle informatique (en plus des salles informatiques disponibles dans les départements) sont en cours pour renforcer la plateforme pédagogique de l'INE ([https://c2ea.ine-uac.net/documents\\_utiles/PLAN\\_ARCHITECTURAL\\_C2EA\\_compressed\\_1709294617.pdf](https://c2ea.ine-uac.net/documents_utiles/PLAN_ARCHITECTURAL_C2EA_compressed_1709294617.pdf)).

**Appréciation du HCERES :** Il est regrettable qu'il n'y ait pas de rencontre entre les étudiants de formation initiale et ceux de formation continue.

**Réponse de l'INE :** Plusieurs occasions sont offertes aux étudiants des formations initiale et continue pour se rencontrer et échanger (Journée de l'étudiant de l'eau, Journée mondiale de

l'eau, Séminaires scientifiques, Réunion d'information technique – RIT au niveau des laboratoires).

### DOMAINE 3. L'ATTRACTIVITÉ, LA PERFORMANCE ET LA PERTINENCE DE LA FORMATION

**Appréciation du HCERES :** Ce site présente les différents diplômes ainsi que leur programme, bien que certaines informations, comme la composition des équipes enseignantes et les intitulés des diplômes, ne soient pas toujours à jour.

**Réponse de l'INE :** Le site web a été actualisé (<https://c2ea.ine-uac.net/>)

**Appréciation du HCERES :** De plus, aucune analyse n'a été fournie concernant l'impact des dispositifs d'accompagnement sur les taux de réussite des étudiants.

**Réponse de l'INE :** Il n'existe pas de dispositif de suivi-évaluation de l'impact des dispositifs d'accompagnement sur le taux de réussite des étudiants. Cependant, grâce au C2EA, l'INE est en train de déployer un dispositif de suivi-évaluation pédagogique.

**Appréciation du HCERES :** Cependant, bien qu'un seul étudiant soit mentionné comme doctorant dans le bilan du devenir des cinq dernières promotions, les discussions avec les Alumni ont suggéré qu'un nombre plus élevé d'entre eux poursuivent des études doctorales.

**Réponse de l'INE :** L'INE s'est déjà engagé pour la conception d'un outil (logiciel) de suivi des Alumni et de vulgarisation des offres de formation. Un appel à concurrence pour recruter un cabinet d'experts pour développer de cette plateforme de suivi a été lancé. Ce cabinet a été recruté et le développement de ladite plateforme est en cours. Cette plateforme sera opérationnelle dès la rentrée académique 2024-2025.

#### DOMAINE 4. LE PILOTAGE ET L'AMÉLIORATION CONTINUE DE LA FORMATION

**Appréciation du HCERES :** Toutefois, l'équipe enseignante est presque exclusivement masculine, ne comptant qu'une seule femme parmi ses membres. La majorité des enseignants (33) sont béninois, tandis que deux sont togolais.

**Réponse de l'INE :** La politique de recrutement des enseignants permanents relève des prérogatives exclusives de l'État béninois. Toutefois, l'INE dans le cadre du renforcement de son personnel de recherche, recrute des doctorants en optant pour une discrimination positive en faveur des femmes. Le même principe de recrutement est aussi adopté pour le recrutement des mastorants boursiers.

## II- Analyse des Recommandations

N°	Libellés des recommandations	Réponses de l'INE (Mesures mises en place ou à mettre en place)	Responsable de mise en œuvre	Période de mise en œuvre
1	Formaliser la procédure de suivi du devenir des étudiants et le traitement des données associées, les conclusions des conseils de perfectionnement, les procédures d'évaluation des enseignements.	<p>Une note de service sera prise dès la rentrée académique 2024-2025 pour dynamiser le conseil de perfectionnement (aux fins de la régularité des réunions et de l'implémentation des recommandations du conseil de perfectionnement). En ce qui concerne l'évaluation des enseignements, effective pour certaines unités d'enseignement, la note de service n°246-2024/UAC/INE/D/DA/SGE/SA du 04/07/2024, prise par le Directeur de l'INE, rend obligatoire l'évaluation systématique de tous les enseignements par les étudiants. L'opérationnalisation de cette note de service sera effective au cours de l'année académique 2024-2025. Un suivi rigoureux sera assuré par les chefs de départements et la coordination des études.</p> <p>Grâce au C2EA, l'INE est entrain de déployer un dispositif de suivi-évaluation pédagogique avec comme contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaboration d'un questionnaire ou d'une enquête annuelle pour les diplômés afin de recueillir des informations sur leur emploi, le secteur d'activité, les responsabilités, et leur satisfaction par rapport à la formation reçue.</li> <li>- Crédit à profit du logiciel de gestion des données académiques de l'INE pour centraliser et traiter les informations recueillies.</li> <li>- Renforcement d'outils d'évaluation des cours par les étudiants (enquêtes en ligne, questionnaires anonymes, etc.).</li> <li>- Mise en place d'une commission d'évaluation qui analyse les retours des étudiants et propose des ajustements.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directeur</li> <li>- Directeur Adjoint,</li> <li>Responsable Académique</li> </ul>	Octobre 2024

8

		L'INE a déjà lancé un appel à concurrence pour recruter un cabinet d'expert pour développer une plateforme de suivi de ses alumni. Ce cabinet a été recruté et le développement de ladite plateforme est en cours.		
2	Augmenter le nombre d'enseignants permanents impliqués dans la formation.	<p>La politique de recrutement des enseignants permanents relève des prérogatives exclusives de l'État béninois. C'est la raison principale pour laquelle il y a actuellement un recours à un bon nombre d'enseignants vacataires.</p> <p>Toutefois, l'INE a fait beaucoup d'efforts dans le renforcement de son personnel de recherche en recrutant des doctorants et postdoctorants sur plusieurs financements. Ces doctorants et postdoctorants contribuent à l'encadrement des étudiants tant au niveau licence qu'en master. De même, le gouvernement, conscient de l'enjeu, a mis en place un fichier national des aspirants au métier de l'enseignement supérieur qui est en cours de mise à jour. Des plaidoyers ont été faits à l'endroit du MESRS pour augmenter le quota de l'INE lors du prochain déploiement des aspirants.</p> <p>Récemment, le MESRS a proposé un parcours de titularisation pour certains enseignants vacataires impliqués régulièrement dans les programmes de formation, afin de les intégrer durablement en tant qu'enseignants permanents. A ce titre, un enseignant permanent a été affecté pour le compte de l'INE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MESRS</li> <li>- Directeur</li> <li>- Directeur Adjoint,</li> <li>Responsable Académique</li> </ul>	
3	Identifier les causes conduisant à une durée importante entre la fin des enseignements et la soutenance et réviser le calendrier des enseignements de la seconde année de master, afin que les cours se terminent plus tôt.	<p>Le faible nombre d'enseignants permanents est la principale cause du retard de soutenance des étudiants après la fin du semestre 3 de master, une disponibilité parfois limitée des encadrants peut allonger la durée de rédaction et de validation du mémoire.</p> <p>A cela s'ajoute la forte sollicitation des étudiants sur leurs différents lieux de stage. Aucune charge de cours n'est réalisée au deuxième semestre pour que les étudiants puissent consacrer plus de temps à la rédaction du mémoire et à leur stage. Des dispositions académiques supplémentaires sont en cours pour harmoniser les périodes de stages et de soutenances dans tous les départements de l'INE, pour les arrimer au calendrier universitaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable des stages</li> <li>- Chef département et son Adjoint</li> <li>- Directeur Adjoint,</li> <li>Responsable Académique</li> </ul>	Octobre 2024

9

4	Renforcer l'enseignement de l'anglais et les enseignements dispensés en anglais	<p>L'INE a inscrit dans l'offre de master HYAS, une immersion en pays anglophone pour ses étudiants de master. De plus, certaines missions d'enseignement sont dispensées en anglais. Par ailleurs l'Anglais technique est enseigné en première année de master avec 2 crédits soit 50 heures. A cela s'ajoute l'instauration par les étudiants eux-mêmes à travers leur Bureau d'Union d'Entité, des ateliers de conversation en anglais pour les aider à développer leurs compétences orales dans un cadre interactif (présentations orales, débats, etc.).</p> <p>Tout ceci contribue au renforcement de la pratique de la langue par les étudiants. Il est à signaler que durant la période du Covid-19, ce stage a été suspendu et reprendra au cours de l'année académique 2024-2025.</p> <p>Enfin, l'INE envisage <b>encourager</b> ses étudiants en Master à passer des certifications reconnues en anglais, comme le TOEFL ou l'IELTS, et de proposer des formations spécifiques à la pédagogie en anglais à ses enseignants permanents.</p>	
5	Mettre à jour le site Internet.	<p>L'INE prendra des dispositions pour dynamiser le community manager de son site web et de ses plateformes sociales en relation directe avec la plateforme web de l'UAC qui est en pleine réactualisation. A cela s'ajoute l'intégration des liens vers les réseaux sociaux du C2EA-INE pour renforcer la communication externe et attirer davantage de visiteurs sur le site.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Community manager</li> <li>-Chef Cellule de Communication</li> </ul> <p>- Octobre 2024</p>

## CONCLUSION

En réponse aux recommandations des experts, nous avons élaboré des solutions concrètes et structurées pour améliorer la qualité et l'attractivité du Master en Hydraulique et Assainissement. Ces mesures incluent la formalisation des processus de suivi académique, l'augmentation du nombre d'enseignants permanents, la révision du calendrier pour favoriser une meilleure organisation des soutenances, ainsi que le renforcement de l'enseignement de l'anglais et la mise à jour de notre site Internet. Ces initiatives s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue et d'internationalisation du programme de formation. L'INE reste engagé à mettre en œuvre ces changements avec rigueur, tout en nous assurant que les standards internationaux soient respectés. Nous sommes convaincus que ces actions permettront non seulement d'élever le niveau de notre formation, mais également de préparer nos étudiants à exceller dans un environnement professionnel exigeant.

Le Directeur de l'INE,



Professeur Daouda MAMA



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)  @Hceres\_  Hcéres

## Évaluation et accréditation internationales

# DÉCISION D'ACCREDITATION

### **Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS)**

Centre d'Excellence d'Afrique pour l'Eau et l'Assainissement (CEA-C2EA),

Institut National de l'Eau (INE),

Université d'Abomey-Calavi (UAC),

Bénin

**Octobre 2024**

## PORTEE DE LA DÉCISION D'ACCRÉDITATION ÉMISE PAR LE HCÉRES

Le HCÉRES a fondé son processus d'évaluation sur un ensemble d'objectifs que les programmes d'études doivent poursuivre pour assurer une qualité reconnue en France et en Europe. Ces objectifs se déclinent en quatre critères d'accréditation.

La Commission d'accréditation émet un avis sur l'accréditation du programme d'études après examen du dossier. Le Président du Hcéres prend la décision sur la base de l'avis de la Commission et du rapport d'évaluation finale du programme. Cette décision d'accréditation, prise en séance plénière, est le résultat d'un processus collégial et raisonné.

La décision d'accréditation du programme d'études par le Hcéres correspond à l'attribution d'un label à l'entité évaluée.

Cette décision est indépendante des accréditations effectuées par l'Etat français et n'entraîne donc pas la reconnaissance en France de l'établissement ou des diplômes délivrés par celui-ci.

**Décision n° EI-2024-54 portant sur l'accréditation du programme de Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS), délivré par le Centre d'Excellence d'Afrique pour l'Eau et l'Assainissement (CEA-C2EA), par l'Institut National de l'Eau (INE) et par l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), au Bénin.**

**Le Président du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur,**

Vu le code de la recherche, notamment ses articles L. 114-3-1 à L. 114-3-6 ;

Vu la délibération du collège du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur n° 2022-5-01 du 29 septembre 2022 relative aux critères d'accréditation d'une formation à l'étranger ;

Vu la décision n° 2023-9 du 16 mars 2023 relative à la procédure d'accréditation à l'international par le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur ;

Vu la convention n° DEI\_2023\_CONV22 du 23 octobre 2023 relative à l'évaluation/accréditation du Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS), délivré par le Centre d'Excellence d'Afrique pour l'Eau et l'Assainissement (CEA-C2EA), par l'Institut National de l'Eau (INE) et par l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), au Bénin.

Vu l'avis de la Commission d'accréditation du 18 octobre 2024,

**Décide :**

**Article 1<sup>er</sup>**

Après avoir constaté que le Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS), délivré par le Centre d'Excellence d'Afrique pour l'Eau et l'Assainissement (CEA-C2EA), par l'Institut National de l'Eau (INE) et par l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), au Bénin, répond aux quatre critères d'accréditation, adoptés par le collège du Haut Conseil le 29 septembre 2022, de la manière suivante :

**CRITÈRE 1 : LA POLITIQUE ET LA CARACTÉRISATION DE LA FORMATION**

Le master HYAS s'inscrit tout à fait dans la stratégie de l'INE et du C2EA, pour la thématique relative à l'accès à l'eau et à l'assainissement. La formation répond à des attentes nationale et régionale. Bien que la production d'eau potable constitue un débouché essentiel pour les diplômés, cet aspect n'est pas reflété dans l'intitulé du diplôme, qui pourrait bénéficier d'une clarification en raison des différentes dénominations utilisées. La formation affiche une ouverture à l'international, avec environ 20 % d'étudiants étrangers. De plus, l'adossement à la recherche est tangible, offrant de nombreuses possibilités de stages au sein du laboratoire des Sciences Techniques de l'Eau et de l'Environnement, ce qui entraîne un nombre significatif d'étudiants poursuivant des études en doctorat. Le master HYAS se distingue par ses liens étroits avec le monde socio-économique, notamment grâce à l'implication d'enseignants professionnels, garantissant ainsi une adéquation suffisante entre les compétences acquises par les diplômés et les attentes du marché du travail.

**CRITÈRE 2 : L'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DE LA FORMATION**

L'organisation de la formation, qui combine des enseignements académiques classiques et des mises en situation, avec une contribution significative des professionnels, permet de former des étudiants opérationnels et conscients des enjeux liés à l'eau et à l'assainissement. Les équipements de travaux pratiques disponibles sur le campus proviennent des laboratoires, tandis que les écoles de terrain offrent aux étudiants la possibilité de travailler sur des équipements et avec des matériels professionnels. Ces conditions favorisent l'insertion professionnelle des étudiants. Les modalités d'enseignement et d'évaluation sont diverses, mais l'absence d'une plateforme numérique pour le suivi de cours est à noter. Une mise à niveau est proposée pour les étudiants qui n'ont pas précédemment suivi une formation à l'INE, mais l'accueil d'étudiants internationaux reste pour le moment limité. Le dispositif de bourses proposé aux étudiants étrangers est un levier potentiel pour augmenter les effectifs d'étudiants internationaux. Les règles d'attribution de ces bourses contribuent également à accroître la participation des femmes au sein du master. Il n'a pas été constaté de mobilité sortante dans le cadre du master, ce qui pourrait renforcer l'enseignement de l'anglais.

### CRITÈRE 3 : L'ATTRACTIVITÉ, LA PERFORMANCE ET LA PERTINENCE DE LA FORMATION

L'attractivité de la formation est assurée auprès des étudiants de la sous-région grâce à l'utilisation des réseaux sociaux, principalement WhatsApp, ainsi qu'au site Internet du C2EA, qui fournit des informations détaillées sur les formations. Le suivi du parcours professionnel des diplômés est effectif, même s'il n'est pas formalisé. Entre 2018 et 2023, le devenir des étudiants a été suivi avec un taux de réponse atteignant 77 %, et même 90 % pour la dernière année de l'enquête. Si le taux d'emploi des promotions plus anciennes était plus faible, il est désormais très satisfaisant, les emplois obtenus correspondant bien aux qualifications et aux objectifs de la formation. L'analyse de la poursuite d'études et de l'insertion professionnelle sera facilitée par la nouvelle mission confiée à un personnel de l'INE. Toutefois, le décalage temporel entre la validation des examens universitaires et la soutenance de stage complique l'évaluation de la réussite des étudiants et leur insertion sur le marché du travail.

### CRITÈRE 4 : LE PILOTAGE ET L'AMÉLIORATION CONTINUE DE LA FORMATION

Le pilotage de la formation, avec ses responsables pédagogiques et administratifs, est clairement défini. Le diplôme est coordonné par un directeur et un co-directeur, qui, avec les quatre autres personnels permanents de l'INE, assurent 26 % du volume horaire des enseignements du master. L'organisation de la formation, depuis le recrutement jusqu'à la délivrance du diplôme, en passant par les modalités de contrôle des connaissances, est très bien structurée. Cependant, l'équipe pédagogique permanente est restreinte, et la proportion élevée d'enseignants vacataires complique la gestion des emplois du temps. Bien que des efforts sont déployés pour augmenter le nombre de femmes parmi les étudiants, cette tendance n'est pas observée au sein de l'équipe enseignante. Les moyens humains, ainsi que les infrastructures et la logistique, permettent à la formation de fonctionner efficacement, mais le renforcement du personnel permanent serait bénéfique. L'augmentation du nombre de salles disponibles grâce à la construction de nouveaux bâtiments devrait également répondre aux besoins croissants. Les principales actions visant l'amélioration continue de la formation, tels que les conseils de perfectionnement et l'évaluation des enseignements, sont mises en place, bien qu'elles manquent de formalisation.

## Article 2

Le Master en Hydraulique et Assainissement (HYAS), délivré par le Centre d'Excellence d'Afrique pour l'Eau et l'Assainissement (CEA-C2EA), par l'Institut National de l'Eau (INE) et par l'Université d'Abomey-Calavi (UAC), au Bénin, est accrédité pour une durée de cinq ans, à compter de la présente décision.

## Article 3

Cette décision est assortie des recommandations suivantes :

- Formaliser la procédure de suivi du devenir des étudiants et le traitement des données associées, les conclusions des conseils de perfectionnement, les procédures d'évaluation des enseignements.
- Augmenter le nombre d'enseignants permanents impliqués dans la formation.
- Identifier les causes conduisant à une durée importante entre la fin des enseignements et la soutenance et réviser le calendrier des enseignements de la seconde année de master, afin que les cours se terminent plus tôt.
- Renforcer l'enseignement de l'anglais et les enseignements dispensés en anglais
- Mettre à jour le site Internet.



#### **Article 4**

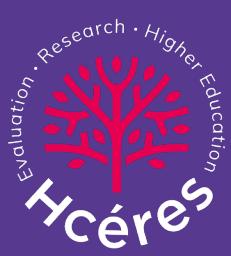
La présente décision sera publiée sur le site internet du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Fait à Paris, le 29 octobre 2024

Signé par

Stéphane Le Bouler

Le président par intérim



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr) Hcéres\_

