

## DOCUMENTS D'ÉVALUATION ET D'ACCREDITATION

**Doctorat Sciences des procédés chimiques,  
alimentaires et environnementaux**

École doctorale polytechnique

Institut national polytechnique  
Félix Houphouët-Boigny (INP-HB)

Yamoussoukro

Côte d'Ivoire

**Novembre 2023**

Rapport publié le 16/11/2023

# SOMMAIRE

Rapport d'évaluation  
Décision d'accréditation

pages 1 à 17  
pages 18 à 22

## RAPPORT D'ÉVALUATION

### **Doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux**

École doctorale polytechnique

Institut national polytechnique  
Félix Houphouët-Boigny (INP-HB)

Yamoussoukro

Côte d'Ivoire

**Septembre 2023**

L'Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) a demandé l'évaluation par le Hcéres des formations supérieures soutenues par son CEA ValoPro. La formation évaluée ici est le doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux. Le référentiel d'évaluation utilisé est le référentiel d'évaluation d'un doctorat/PhD à l'étranger, adopté par le Collège 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> :

Rémy Gourdon, président du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

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

<b>I. FICHE D'IDENTITÉ DU DOCTORAT</b> .....	<b>4</b>
<b>II. COMPOSITION DU COMITÉ D'EXPERTS</b> .....	<b>6</b>
<b>III. DESCRIPTION DE LA VISITE SUR SITE</b> .....	<b>6</b>
<b>IV. PRÉSENTATION DU DOCTORAT</b> .....	<b>9</b>
<b>V. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION</b> .....	<b>10</b>
DOMAINE 1. LA POLITIQUE DU DOCTORAT.....	10
DOMAINE 2. LES DISPOSITIFS DE FORMATION, D'ACCUEIL ET D'ENCADREMENT DES DOCTORANTS .....	11
DOMAINE 3. L'ATTRACTIVITE, LA PERFORMANCE ET LA PERTINENCE DU DOCTORAT.....	12
DOMAINE 4. LE PILOTAGE ET L'AMÉLIORATION CONTINUE DU DOCTORAT .....	13
<b>VI. CONCLUSION</b> .....	<b>15</b>
POINTS FORTS .....	15
POINTS FAIBLES.....	15
RECOMMANDATIONS POUR L'ÉTABLISSEMENT .....	15
<b>VII. OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT</b> .....	<b>17</b>

## I. FICHE D'IDENTITÉ DU DOCTORAT

- Université/établissement : Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB)
- Composante : École doctorale polytechnique (EDP)
- Nom du doctorat : Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux
- Année de création et contexte : le doctorat a ouvert en octobre 2013 lors de la création de l'école doctorale polytechnique (EDP) par l'INP-HB. Cette formation est l'une des trois formations supérieures soutenues par le Centre d'excellence africain pour la valorisation des déchets en produits à haute valeur ajoutée (CEA ValoPro) depuis sa création en 2019.
- Lieu(x) où la formation est dispensée : Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

### RESPONSABLE DU DOCTORAT

Nom, prénom : YAO Kouassi Benjamin

Corps et grade : Professeur

Discipline principale enseignée : Génie des procédés et environnement

### RÉSULTATS DES ACCRÉDITATIONS ANTÉRIEURES ET SYSTEME QUALITÉ MIS EN PLACE

#### Résultats des accréditations antérieures

La formation doctorale est évaluée pour la première fois par le Hcéres.

#### Système qualité mis en place

Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS) de la Côte d'Ivoire a fait de la démarche qualité une priorité pour les structures universitaires nationales en mettant en place une direction en charge de cette question. L'INP-HB s'est lancé en 2018 dans une démarche d'assurance qualité fondée sur les référentiels ISO 21001 et sur le référentiel qualité du Conseil africain et malgache de l'enseignement supérieur (CAMES). La démarche est conduite par la cellule centrale assurance qualité (CCAQ) de l'INP-HB qui s'appuie sur des cellules internes (CIAQ) propres à chaque école et centre de formation.

### MOYENS HUMAINS ET MATÉRIELS MIS À DISPOSITION DU DOCTORAT

#### Moyens humains

Le doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux est rattaché à l'école doctorale polytechnique (EDP) de l'INP-HB. Il bénéficie par conséquent des moyens associés à l'EDP, en partage avec les autres formations doctorales. L'EDP regroupe environ 300 doctorants.

La gestion administrative et pédagogique des doctorants est réalisée par l'EDP qui a en charge le suivi de la scolarité des doctorants (inscription, soutenance, etc.), la mise en place de la démarche qualité des cursus doctoraux, l'organisation de formations transversales générales (recherche bibliographique, rédaction scientifique, démarche expérimentale) et l'animation scientifique pour les doctorants (séminaires, doctoriales, etc.), l'ouverture internationale et le suivi de l'insertion des diplômés.

L'encadrement scientifique des doctorants du doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux est réalisé par les chercheurs de l'unité mixte de recherche et d'innovation (UMRI-58). L'UMRI-58 est composée de 29 enseignants-chercheurs et chercheurs, 18 de rang A (7 professeurs titulaires et 11 maîtres de conférences) et 11 de rang B (5 maîtres assistants et 6 assistants), ainsi que 5 personnels techniques.

#### Moyens matériels

Les doctorants bénéficient des équipements du campus, tels que les restaurants pour les étudiants de l'INP-HB, les médiathèques et les équipements sportifs. Les équipements nécessaires à la réalisation des travaux de recherche des doctorants (dispositifs expérimentaux, matériels d'analyse...) sont mis à disposition par l'INP-HB. En fonction des besoins, le CEA ValoPro finance l'acquisition de nouveaux matériels dont l'usage est mutualisé au niveau de l'EDP. Cette mutualisation accroît le parc d'équipements disponibles pour tous les doctorants. Les produits chimiques et biologiques nécessaires aux travaux expérimentaux des doctorants sont répertoriés par l'EDP et acquis en associant les revenus propres de l'EDP et les moyens disponibles au CEA ValoPro.

#### Moyens financiers

L'EDP reçoit de l'INP-HB une dotation annuelle de 26,2 millions FCFA en 2023 (soit environ 40 k€). Cette dotation est utilisée principalement pour la rémunération des enseignants vacataires (18 millions FCFA en 2023) et l'achat

de fournitures techniques, petits matériels et documentation (4,7 millions FCFA). L'EDP perçoit également du ministère de l'enseignement supérieur un budget pour l'attribution de bourses d'études doctorales. Ces bourses sont d'un montant annuel de 600 000 FCFA par doctorant (soit environ 75 euros/mois).

En complément, le CEA ValoPro dispose de moyens dédiés au doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux, lorsque les travaux menés sont en adéquation avec sa politique scientifique. Le CEA s'engage alors à attribuer une bourse à chaque étudiant admis dans ses programmes (30 mois pour un montant de 220 000 FCFA/mois, soit environ 330 euros). Des moyens financiers peuvent également être attribués afin de contribuer aux frais de fonctionnement du laboratoire d'accueil, de bénéficier d'une bourse de mobilité au sein d'une université étrangère et de contribuer aux frais de publication et/ou de participation à des congrès internationaux.

Des bourses de mobilité sur financement des ministères, du fonds interprofessionnel pour la recherche et le conseil agricoles (FIRCA), de programmes spécifiques de mobilité intra africaine avec le soutien de l'Union Européenne, ou encore de l'ambassade de France, complètent les moyens financiers accessibles aux doctorants de la formation.

Enfin, des contrats de collaboration ont permis sur les deux années passées d'obtenir des soutiens financiers pour un montant de 2M€ sur les quatre dernières années, mobilisables afin de soutenir les travaux des recherches des doctorants associés (équipements, écoles d'été).

## EFFECTIFS ÉTUDIANTS ET LEUR TYPOLOGIE SUR LES 4 DERNIÈRES ANNÉES

121 doctorants sont actuellement en formation. Le tableau 1 détaille le flux d'étudiants s'inscrivant en première année de doctorat sur les 4 dernières années, avec leur typologie.

**Tableau 1 : Nouveaux doctorants s'inscrivant en première année en sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux, ainsi que leur typologie sur la période 2019-2023.**

Année		2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Total 2019-2023
Femmes	Ivoiriennes	4	8	10	8	<b>30</b>
	Non Ivoiriennes	1	1	3	2	<b>7</b>
Hommes	Ivoiriens	11	9	18	16	<b>54</b>
	Non Ivoiriens	1	3	4	2	<b>10</b>
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>21</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>101</b>
<b>dont soutenus par le CEA ValoPro</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>37</b>

64,5% des doctorants sont des hommes et 35,5% des femmes. 73,3% des doctorants sont d'origine ivoirienne (d'où *a contrario* 26,7% de non ivoiriens). Les doctorants internationaux sont de nationalité nigérienne, béninoise, congolaise, guinéenne, burkinabé, camerounaise, marocaine et mauritanienne. Environ un tiers des doctorants inscrits dans cette formation bénéficie du soutien du CEA ValoPro.

44 docteurs ont été diplômés depuis la création du doctorat, dont 35 dans les 4 dernières années (2019 à 2022). Le tableau 2 détaille les flux annuels de diplômés sur la période ainsi que leur typologie.

**Tableau 2 : Flux annuels de diplômés en sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux ainsi que leur typologie sur les 4 dernières années.**

Année		2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Total 2019-2022
Femmes	Ivoiriennes	3	3	2	1	<b>9</b>
	Non Ivoiriennes	1	0	0	0	<b>1</b>
Hommes	Ivoiriens	2	5	5	8	<b>20</b>
	Non Ivoiriens	1	2	2	0	<b>5</b>
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>35</b>

71,5% des diplômés sont des hommes et 28,5% des femmes. 82,8% des diplômés sont d'origine ivoirienne. Les diplômés non ivoiriens sont de nationalité béninoise, nigérienne et burundaise. Les docteurs proviennent de formations de master diverses (avec des spécialités en chimie, génie des procédés, gestion de l'environnement, nutrition ...).

La moitié des docteurs formés (23 sur 44, soit 52,3%) occupent des fonctions à l'université, dont 8 sur 23 à INP-HB et 5 sur 23 dans des universités étrangères. 4,5% des docteurs formés travaillent dans le secteur privé et 2,2% dans une structure publique, autre qu'une université, une grande école ou un centre de recherche publics. Les délais de recherche d'emploi ne sont pas précisés. 29,6% des docteurs formés sont en recherche d'emploi et le devenir de 11,4% des docteurs formés n'est pas connu.

## II. COMPOSITION DU COMITÉ D'EXPERTS

Président : **Rémy GOURDON**, Professeur des universités, Institut national des sciences appliquées de Lyon, Université de Lyon, Laboratoire Déchets Eaux Environnement Pollutions (DEEP), spécialité bio-physico-chimie des déchets et milieux pollués, traitements biologiques

Experts académiques :

- **Patricia ARLABOSSE**, Professeur de l'Institut Mines Telecom (IMT Mines Albi), Centre de recherche d'Albi en Génie des procédés des solides divisés, de l'énergie et de l'environnement (Centre RAPSODEE), spécialité génie des procédés, énergétique et environnement
- **Olivier BOUTIN**, Professeur des universités, Aix-Marseille Université, Laboratoire de Mécanique, Modélisation & Procédés Propres (M2P2), spécialité génie des procédés, traitement des eaux et des déchets
- **Carole MOLINA-JOUVE**, Professeur des universités, Institut national des sciences appliquées de Toulouse, *Toulouse Biotechnology Institute*, spécialité biotechnologie

Expert étudiant :

- **Maya AIMEUR**, Docteur de l'Université de Limoges, post-doctorante à l'Université de Poitiers, Ecole nationale supérieure d'ingénierie de Poitiers ENSI-Poitiers, Institut de chimie des milieux et matériaux de Poitiers (IC2MP)

Le Hcéres était représenté par **Evelyne LANDE**, conseillère scientifique au département Europe et International.

## III. DESCRIPTION DE LA VISITE SUR SITE

- Dates de la visite : du 26 au 28 juin 2023.
- Résumé du déroulement : la visite de trois jours sur site, effectuée par un comité d'experts unique, a permis de rencontrer les représentants des trois formations soumises simultanément à l'évaluation externe (doctorat en Sciences agronomiques et génie rural, doctorat en Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux, master Ingénierie de la valorisation des déchets).



La première matinée a été consacrée aux aspects transversaux communs aux trois formations supérieures soutenues par le CEA ValoPro et à la visite des installations. Les discussions spécifiques au doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux ont eu lieu le mardi 27 juin 2023.

Lundi 26 juin	Participants
08.15 - 9.30 <b>Rencontre institutionnelle</b> (directeur ValoPro, directeur des études) - présentation de ValoPro, de ses formations, de son auto-évaluation	Prof. YAO Kouassi Benjamin Dr SEKA Ossey Clovis Dr ABRO Koutouan Désiré Martial
9.30 - 10.00 <b>Assurance qualité</b> (personnel impliqué dans l'assurance qualité et le pilotage : CIAQ, comité pilotage de l'auto-évaluation).	Prof. AKAKI Koffi David Dr ABRO Koutouan Désiré Martial Mme VIEYRA Joelle (en ligne)
10.10 - 11.10 <b>Panel représentatif d'alumni et d'employeurs non enseignants</b>	KABA Muminatou N'GUESSAN Christie Vanessa KOFFI Kouamé Romain KONE Karnon Jean-Jaurès KOFFI Yao Guy Landry AMOA Jésus
11.10 - 13.00 <b>Visite du campus</b> (fonds documentaire, équipement informatique, salle de travail en groupes, salles de cours et amphithéâtre, salles de TP, laboratoires de recherche, salles pour la vie étudiante, bureaux enseignants, bureaux des doctorants)	Prof. BROU Yao Casimir Prof. YAO Kouassi Benjamin Dr KOUASSI Esäie Appiah Dr SEKA Ossey Clovis
14.00 - 15.00 <b>Rencontre avec les responsables du master</b>	Prof. YAO Kouassi Benjamin Prof. SORO Yaya Prof. ADAMA Koné Dr SEKA Ossey Clovis Dr ABRO Koutouan Désiré Martial
15.10 - 16.10 <b>Enseignants du master</b> (panel représentatif d'enseignants et enseignants-chercheurs de la formation : professeurs titulaires, contractuels, vacataires, de différentes disciplines sans les responsables du diplôme)	Dr GUEU Soumahoro Dr KOUASSI Esäie Appiah Dr FOSSOU Kouakou Romain, Dr ADOU Kouakou Eric (Vacataire) Dr KOUAME Kouakou Benoît Dr GANON Ardjouma Dr KAKOU Kouassi Ernest
16.10 - 17.10 <b>Étudiants du master</b>	KOUAKOUA Bafouka Gemsy KOUASSI Konan Hermann Hénoc TOCHOEDO Fèmi Ginette KOFFI Kouamé Francis KONAN Amino Dorcas KASSI Flora Adjoua TRA Bi Emmanuel MONTCHO Rosine

Mardi 27 juin	Participants
08.15 - 9.15 <b>Rencontre responsable du doctorat Sciences agronomiques et génie rural et de l'école doctorale</b>	BROU Yao Casimir NANDJUI Jacob
09.25 - 10.20 <b>Panel représentatif enseignants-chercheurs du doctorat Sciences agronomiques et génie rural</b>	ABO Kouabenan KOUADIO Kouakou Théodore YAPI Yapo Magloire ZEZE Adolphe DANHO Mathias ZO BI Irié Casimir
10.30 - 11.30 <b>Panel représentatif d'étudiants du doctorat Sciences agronomiques et génie rural</b>	KOUADJA Adjoa Marie Joséphine KOUADIO Kouakou Serge YBOUET Inès AMON Chiguié Raissa KOUAKOU N'Da Franck QUENUM Crespin Luc
11.40 - 12.40 <b>Partenaires académiques</b>	Prof. TRAORE Mamadou, Université Sorbonne Paris Nord (USPN)

	ARLO Anne, Chargée de mission USPN Prof OUEDRAOGO Wend Kouni Igor, 2IE Ouagadougou
13.55 – 14.50 <b>Rencontre responsable du doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux et de l'école doctorale</b>	Prof. YAO Kouassi Benjamin
14.50 – 15.50 <b>Panel représentatif d'enseignants du doctorat en Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux</b>	AKMEL Djedjro GUEU Soumahoro AKAKI Koffi David NIAMKE Bobelé Florence SIKA Sorho
16.00 – 17.00 <b>Panel représentatif d'étudiants du doctorat en Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux</b>	ANIEN Marcelle Ghislaine MOUMOUNI Noëlie Pétronille YAO Charène Emmanuella BAKABOU Pascale Chi Esdras ACHIEPO Gaetan AMADOU KIARI Mahamane Nassirou

<b>Mercredi 28 juin</b>	<b>Participants</b>
11.00 – 12.00 <b>Session de clôture</b>	Prof YOUROUGOU Pierre, Directeur Général Adjoint chargé de la Coopération Internationale et du développement du Technopole Prof YAO Kouassi Benjamin Prof BROU Yao Casimir Dr ABRO Koutouan Désiré Martial

### **Organisation de la visite et coopération de la formation et de l'établissement à accréditer**

Les entretiens se sont déroulés dans une salle dédiée.

L'organisation de l'ensemble de la visite a été excellente malgré quelques problèmes de connexion pour les visioconférences avec certains intervenants à distance. Ces difficultés étaient indépendantes de la volonté des organisateurs. Les équipes évaluées ont été particulièrement coopératives et interactives, fournissant tous les éléments de réponse aux questions du comité. Les entretiens se sont déroulés dans un esprit très constructif. La visite des locaux a été conduite avec transparence sans chercher à occulter le manque d'équipements de certains laboratoires.

Problèmes éventuels : aucun problème n'est à relever.

## IV. PRÉSENTATION DU DOCTORAT

La formation doctorale Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux fait partie intégrante de l'école doctorale polytechnique (EDP) de l'Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB). Elle est dirigée par le directeur de l'unité mixte de recherche et d'innovation 58 (UMRI-58).

Par les formations dispensées et l'expérience de recherche qu'ils acquièrent sous l'encadrement scientifique des personnels de l'UMRI-58, les docteurs sont destinés à occuper des fonctions d'enseignants-chercheurs ou de chercheurs dans l'enseignement supérieur et la recherche, de cadres et d'experts dans les ministères ou dans l'industrie. La spécialité du doctorat les oriente vers les secteurs de l'environnement (traitement des eaux usées, des sols, valorisation des déchets électriques et électroniques), de l'agroalimentaire (qualité nutritionnelle, sécurité sanitaire des aliments, optimisation des procédés), de la valorisation des substances naturelles pour la production de molécules à haute valeur ajoutée (biomolécules, catalyseurs, biodiesel, etc.). Ces thèmes sont portés au sein de l'INP-HB par le Centre d'excellence africain pour la valorisation des déchets en produits à haute valeur ajoutée (CEA ValoPro). Ce centre, sélectionné sur appels à candidatures par la Banque mondiale et financé via l'Agence française de développement (AFD), a été créé en 2019 dans l'objectif de développer au sein de l'INP-HB un pôle d'expertise et d'innovation sur la valorisation des déchets.

### **Présentation de la démarche d'autoévaluation du doctorat**

L'autoévaluation a été réalisée à l'aide de sondages. Un tableur Excel indiquant l'ensemble des critères associés à l'évaluation des références structurant les 4 domaines du référentiel d'évaluation du Hcéres a été adressé à plusieurs membres de l'administration du CEA ValoPro, des enseignants et quelques étudiants en cours de formation qui ont attribué une note de 0 à 3 à chaque critère du référentiel (0 = non réalisé ; 2 = réalisé ; 1 point supplémentaire s'il existe un élément de preuve). La moyenne des notes attribuées est calculée par critère, puis agrégée pour chaque domaine. L'autoévaluation consiste alors à comparer le nombre de points recueillis dans chaque domaine par rapport au nombre maximal de points possibles. Pour gérer le processus, un comité d'évaluation a été mis en place. Il s'est réuni pour chaque étape du processus (appropriation du référentiel, validation du fichier, collecte des preuves, rédaction et validation du rapport).

## V. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION

### DOMAINE 1. LA POLITIQUE DU DOCTORAT

Le doctorat Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux est interdisciplinaire, associant les disciplines du génie des procédés, de la chimie appliquée, de la biotechnologie, de l'énergétique et de l'environnement. Adossé à l'UMRI-58, le doctorat s'inscrit pleinement dans la politique de formation et de recherche de l'INP-HB. Il est en parfaite cohérence avec les objectifs de la stratégie scientifique du CEA ValoPro qui ambitionne de former des cadres spécialistes des procédés de transformation des ressources agricoles, des produits dérivés issus de leur transformation et des déchets. Le doctorat est construit en bonne articulation avec la filière ingénieur de l'École supérieure d'industrie (ESI) de l'INP-HB, et en particulier avec la spécialité Sciences et technologies du génie des procédés, et le master Ingénierie de la valorisation des déchets (formation portée par le CEA ValoPro). Les orientations de la formation sont en parfaite adéquation avec les enjeux de développement durable et économique de la Côte d'Ivoire et de l'Afrique de l'Ouest.

Les procédures de mise en œuvre (du recrutement jusqu'à la diplomation) sont claires et coordonnées avec l'UMRI-58 et l'INP-HB. La présence du doctorat dans l'offre de formation de l'INP-HB et le rayonnement que lui confère le CEA ValoPro sont des facteurs d'attractivité pour des étudiants de qualité et pour des acteurs du monde socio-économique, susceptibles de contribuer au dynamisme de la recherche.

L'organisation de la formation doctorale est d'un très bon niveau. Elle est clairement explicitée dans le livret de l'étudiant. Les doctorants doivent valider 180 crédits dans une offre de formation composée d'enseignements scientifiques de spécialités organisés par l'UMRI-58 (15 crédits), d'enseignements transversaux organisés par l'école doctorale (15 crédits), d'autres activités scientifiques pour 30 crédits (doctorales, publications, colloques scientifiques, séminaires organisés par l'école et comités de thèses) et une thèse de doctorat comptant pour 120 crédits.

Les enseignants-chercheurs de l'UMRI-58 participent aux enseignements de spécialité en génie des procédés, chimie appliquée, microbiologie et environnement et à des séminaires doctoraux. Cinq cours de 3 crédits sont proposés aux doctorants pour acquérir les 15 crédits de spécialités. La sensibilisation des doctorants à l'éthique de la recherche, à l'intégrité scientifique et à la déontologie est proposée depuis 2023, par le biais de cours en ligne élaborés et diffusés par France Université Numérique. Ce sont des actions à maintenir, voire à amplifier.

La participation des doctorants à la production scientifique de leur unité de recherche est une exigence pour soutenir la thèse avec au moins une publication, en tant que premier auteur, indexée dans les bases de données internationales (par exemple Scopus). Des actions d'aide à la publication sont mises en place auprès des doctorants par les encadrants. Les coûts de publication sont pris en charge par le CEA ValoPro et l'EDP.

L'INP-HB dispose de médiathèques qui permettent aux étudiants d'accéder à de nombreuses ressources documentaires physiques et à des bases de données internationales. Des efforts restent encore à faire pour permettre l'accès à des plateformes majeures telles que *ScienceDirect*, dont le coût est prohibitif, et améliorer la fonctionnalité des salles qui manquent de mobilier et de climatisation.

À l'issue de la procédure de soutenance, les thèses de doctorat de l'établissement sont déposées en format papier dans la bibliothèque centrale de l'INP-HB. Elles sont mises en ligne en accès libre, avec les publications attenantes, sur le site internet du CEA ValoPro. Ces pratiques contribuent à la politique de science ouverte adoptée par l'établissement.

En cohérence avec la volonté politique du gouvernement ivoirien, la formation doctorale veille à apporter aux étudiants une dimension professionnalisante avec l'organisation de rencontres, de séminaires et d'ateliers associant des industriels. L'organisation des doctoriales « Science, innovation et entrepreneuriat : moteur pour le développement industriel » et de la semaine « entrepreneuriat et innovation », ainsi que l'accès au FabLab et à l'incubateur, sont des actions majeures qui s'ajoutent aux nombreux séminaires de professionnalisation (24 heures). Les autres dimensions de la professionnalisation (connaissance des métiers accessibles aux docteurs, outils pour l'insertion dans l'industrie, construire son CV, postuler à l'international, etc.) sont peu approfondies.

Les partenariats publics-privés restent à développer. La participation des partenaires privés au comité consultatif sectoriel validant les grandes orientations de la formation et de la recherche peut permettre d'améliorer la compréhension par le secteur privé des apports de doctorants à l'innovation et leur position clé au sein des entreprises. Le concours au niveau local puis national de « ma thèse en 180 secondes » a également pour objectif de favoriser la diffusion des résultats pour élargir l'insertion au sein des entreprises privées.

Du point de vue international, la formation doctorale accueille une part significative et croissante de doctorants de l'Afrique de l'Ouest (Niger, Bénin, Guinée, Congo, Burkina Faso, Cameroun, Mauritanie) mais aussi d'Afrique du Nord (Maroc). Les mécanismes destinés à favoriser cette mobilité entrante ne sont pas décrits.

Des soutiens financiers aux mobilités internationales alloués notamment par le CEA ValoPro, le service de coopération et d'action culturelle de l'ambassade de France en Côte d'Ivoire (au moins 3 mobilités par an depuis 2020), par la Commission européenne dans le cadre du projet ResIng (Réseau de formation de scientifiques africains dans le domaine de l'ingénierie pour un développement industriel durable en Afrique, période 2021-2026), permettent aux doctorants de bénéficier d'une mobilité sortante. 10% environ des étudiants en bénéficient. Toutefois ces bourses de mobilité restent peu accessibles aux doctorants non ivoiriens. Des thèses en cotutelle internationale sont également mentionnées.

**La formation doctorale Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux est en parfaite cohérence avec la politique de formation et recherche de l'INP-HB. Elle s'inscrit pleinement dans les objectifs du centre d'excellence africain ValoPro associé et répond aux enjeux prioritaires de développement durable et économique de la Côte d'Ivoire et de l'Afrique de l'Ouest.**

**En s'appuyant sur une excellente organisation, cette formation permet aux étudiants ivoiriens de disposer de moyens financiers pour mener des travaux de recherche de très bonne qualité, avec une politique affichée de valorisation auprès de la communauté scientifique internationale et auprès des industriels du pays et de la région de l'Afrique de l'Ouest. Cette politique favorise l'insertion des diplômés. La part relativement croissante d'étudiants internationaux est un atout, marqueur de la qualité, de la visibilité et de la forte attractivité de la formation.**

## DOMAINE 2. LES DISPOSITIFS DE FORMATION, D'ACCUEIL ET D'ENCADREMENT DES DOCTORANTS

La formation doctorale définit et met en œuvre des contenus interdisciplinaires très adaptés pour développer et valoriser les compétences des doctorants. Les programmes de formation doctorale sont définis annuellement par l'école doctorale polytechnique en cohérence avec les besoins stratégiques du CEA ValoPro et organisés avec le soutien des départements et de l'UMRI-58. Les méthodes de formation à et par la recherche sont diversifiées : cours, séminaires, doctoriales, colloques scientifiques, comités de thèse. La personnalisation de la formation est toutefois très limitée.

Une évolution de la formation vers une approche par les compétences est en cours de déploiement au sein de l'établissement. Cette démarche devrait permettre de faire évoluer les modes d'évaluation des doctorants vers davantage d'individualisation de leur formation.

Les conditions de recrutement et d'accueil sont de très bonne qualité, communes à tous les doctorants de l'EDP. Les critères de sélection sont clairement explicités dans le livret de l'étudiant, notamment être en possession d'un master avec une moyenne supérieure ou égale à 12/20 ; disposer d'un financement (salaire, allocation de recherche ou promesse d'allocation de recherche) et d'un avis favorable du directeur de thèse et du directeur de l'UMRI-58. La sélection s'effectue au travers d'appels à candidature publiés sur le site internet de l'école doctorale suivis d'une audition des candidats en présentiel ou en ligne. L'ensemble du dispositif est clairement expliqué et transparent.

Les doctorants bénéficient de la disponibilité du réseau internet de l'INP-HB, de bases numériques et d'espaces dédiés (bureaux), ce qui leur permet de mener à bien leurs travaux de thèse dans d'excellentes conditions. En revanche, l'absence d'hébergement pour les doctorants sur le site de l'INP-HB constitue une difficulté à la fois en termes de budget et d'accès aux équipements tels que les gymnases ou la restauration de l'établissement. L'intégration des nouveaux arrivants doit être soutenue par des moyens clairement décrits, par exemple une remise à niveau en français ou l'accueil dans les communautés existantes.

Des besoins d'acquisition de nouveaux équipements sont exprimés par les doctorants. En effet, de leur point de vue, il manque des équipements technologiques de pointe facilitant l'obtention de résultats sur site. Cela leur éviterait d'envoyer les échantillons à l'étranger pour analyse. Cela leur permettrait, en outre, d'achever plus facilement leur thèse dans les délais.

Les conditions d'encadrement et de suivi des doctorants sont excellentes. Les 18 enseignants-chercheurs de l'UMRI-58 assurent un taux d'encadrement scientifique très satisfaisant des doctorants dans leur domaine de spécialité. Le nombre maximum de doctorants encadrés ou co-encadrés par un directeur, pour la même année universitaire, est fixé à 4 avec une réduction à 3 pour la prochaine rentrée universitaire. Cette limite est imposée par le ministère de l'enseignement supérieur. Les conditions de suivi des étudiants et les modalités de validation du doctorat sont clairement définies dans le règlement intérieur du doctorat annexé au livret de l'étudiant, qui leur est remis à leur arrivée. Ces conditions satisfont les doctorants.

En conclusion, l'information des doctorants sur leurs droits et devoirs, y compris en termes de plagiat, conditions de suivi et soutenance, est très complète et très satisfaisante.

Les doctorants bénéficient tous d'un financement (salaire ou bourse doctorale) durant la totalité de leurs travaux. Les bourses sont notamment attribuées par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR) et par le CEA ValoPro, après sélection au regard des priorités scientifiques et d'excellence du CEA. Une question reste en suspens concernant la pérennisation des moyens au-delà de la fin des soutiens alloués au CEA ValoPro.

Un point fort de la formation réside dans sa politique favorisant la mobilité internationale des étudiants avec des bourses de mobilité offertes dans le cadre d'appels à candidature proposés par des organismes nationaux et internationaux, en complément des possibilités offertes par le CEA ValoPro.

L'établissement communique de manière active auprès de l'ensemble des étudiants sur sa politique de lutte contre le harcèlement sexuel dans le livret de l'étudiant. Les entretiens ont relevé que cette problématique était effectivement prise en charge par l'EDP et le CEA ValoPro qui agissent pour l'équité des genres et pour l'accueil des jeunes femmes au sein de la formation doctorale. Cet accueil donne lieu à l'attribution d'un kit incluant un ordinateur, une clé USB et une sacoche d'ordinateur. Les résultats obtenus en termes de pourcentage de jeunes femmes recrutées (35,5%) et diplômées (28,5%) sont remarquables.

Les règles et les critères de soutenance des thèses de doctorat, avec la publication d'au moins un article scientifique dans une revue indexée, le rapport sur la thèse rédigé par le directeur de thèse et le dispositif de lutte contre le plagiat, garantissent la qualité du doctorat. Le coût des actions de valorisation des résultats de recherche permettant de contribuer au rayonnement international de l'établissement (publication et participation aux congrès) est pris en charge par l'EDP et le CEA ValoPro pour ses étudiants.

Du point de vue international, l'INP-HB s'est doté d'un plan stratégique régional 2023-2026 qui vise l'excellence de la recherche appliquée aux besoins de l'industrie et porte l'ambition de hisser l'INP-HB au rang de hub de l'innovation en Afrique, en favorisant la venue d'étudiants internationaux au travers d'une collaboration sud-sud. Ce plan stratégique fait le diagnostic de leur accueil et propose des actions clés d'amélioration qui seront progressivement déployées : renforcement de la formation en anglais, production de ressources pédagogiques numériques, renforcement des plateaux techniques de laboratoire, co-diplomation, etc. Ces mesures sont nécessaires pour maintenir voire augmenter le nombre de doctorants internationaux dans cette formation. Actuellement, 27% des étudiants proviennent de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique du Nord.

Un accroissement du nombre de mobilités sortantes des personnels de l'UMRI-58 serait aussi un atout pour accroître la capacité à collaborer internationalement.

**Les conditions de recrutement et de fonctionnement, clairement définies et communiquées à tous les étudiants, sont d'excellente qualité. Les dispositifs financiers de l'école doctorale polytechnique (EDP) et du CEA ValoPro, pour assurer de bonnes conditions de vie au travail et valoriser les résultats à travers les publications et les participations aux congrès, tout comme les dispositifs de lutte contre le plagiat, sont des atouts.**

**Les contenus pédagogiques et les méthodes diversifiées de formation à et par la recherche forment avec pertinence les doctorants à des activités interdisciplinaires du génie des procédés, de la chimie et des biotechnologies. Le potentiel humain de l'UMRI-58 (18 enseignants-chercheurs de rang A) en termes d'encadrement scientifique est adapté au flux de doctorants.**

**Du point de vue international, l'inscription d'étudiants originaires de l'Afrique de l'Ouest est un point fort en application du plan stratégique de l'INP-HB, qui ambitionne de se positionner au rang de hub de l'innovation en Afrique. Un hébergement sur le campus de l'INP-HB, en fonction des capacités disponibles, et des actions visant à favoriser l'intégration multiculturelle des doctorants internationaux permettraient de parfaire leur accueil. Les opportunités de mobilités internationales sont soutenues financièrement avec des dispositifs à amplifier pour les doctorants non ivoiriens. Enfin, les actions en faveur de la féminisation de la formation ont permis d'obtenir des résultats remarquables.**

### DOMAINE 3. L'ATTRACTIVITÉ, LA PERFORMANCE ET LA PERTINENCE DU DOCTORAT

En moyenne, 9 docteurs sont diplômés chaque année en Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux. Ramené au nombre d'enseignants-chercheurs de corps A de l'UMRI-58, ce chiffre correspond en moyenne pour chacun d'entre eux à la production d'une thèse soutenue tous les deux ans. Le flux annuel de diplômés devrait augmenter significativement dans les années à venir, 28 étudiants étant actuellement inscrits en première année.

Le nombre de candidats à l'école doctorale a été impacté par la pandémie mais est en nette augmentation depuis 2021. En 2022, 245 étudiants ont candidaté à l'EDP (tous doctorats confondus) et 64 ont été admis en

doctorat. Parmi les postulants, 40% ont candidaté au doctorat de l'UMRI-58. Ces chiffres mettent en évidence la sélectivité du processus de recrutement et surtout l'attractivité de cette formation.

La durée des thèses est l'un des indicateurs de performance. La durée moyenne annoncée est de 4,5 ans au lieu de 3, ce qui est imputé aux difficultés techniques d'expérimentation et au manque de disponibilité de produits et pièces détachées pour réparer les équipements.

La production scientifique au niveau de l'EDP est de 120 articles, 10 brevets et 12 start-ups incubées depuis sa création. Les résultats, comme la production d'articles publiés, les brevets, les présentations lors des congrès nationaux et internationaux, en fin de thèse et une ou deux années après, n'ont pas été détaillés pour la formation doctorale évaluée.

Le suivi de l'insertion des docteurs diplômés a été initié en 2021 avec la collecte annuelle des données au travers d'une plateforme numérique. Le devenir de 11,4% des docteurs formés n'est pas connu, ce qui est un pourcentage réduit. La moitié des docteurs formés (23 sur 44, soit 52,3%) occupent des fonctions à l'université, dont 8 à INP-HB et 5 dans des universités étrangères de la région de l'Afrique de l'Ouest (2 au Bénin, 2 au Niger, 1 au Burundi). 4,5% des docteurs diplômés travaillent dans le secteur privé et 2,2% dans une structure publique, autre qu'une université, une grande école ou un centre de recherche publics. 29,6% des docteurs, dont un nombre significatif de ceux diplômés en 2021 et 2022, sont en recherche d'emploi. Ce chiffre est élevé et peut interroger sur les moyens d'accompagnement à l'insertion proposés dans le cadre de la formation doctorale.

Un réseau d'*alumni* est en cours de mise en place à l'échelle de l'INP-HB. Une déclinaison au niveau du doctorat est envisagée avec l'appui des docteurs déjà diplômés.

**Avec un nombre de candidatures élevé et un flux de doctorants en nette augmentation, l'attractivité de la formation doctorale est forte. Le parcours des étudiants, d'une durée moyenne de 4 ans à 4,5 ans, est parfaitement accompagné du point de vue organisationnel, avec notamment un livret détaillant toutes les étapes, et du point de vue scientifique avec un suivi et une disponibilité des formateurs et encadrants remarquables.**

**Les performances de la formation en termes de devenir des diplômés est un indicateur bien suivi par l'établissement. Il révèle une insertion importante dans l'enseignement supérieur en réponse au fort besoin du pays et, simultanément, la nécessité d'amplifier le placement dans le secteur privé pour contribuer au développement économique national et de la région de l'Afrique de l'Ouest. La réalité de l'emploi en Côte d'Ivoire est bien appréhendée par les responsables de la formation doctorale qui, par des séminaires, l'existence d'un comité sectoriel, la création d'un réseau d'*alumni* et une politique de science ouverte, travaillent à amplifier le recrutement des doctorants dans l'industrie.**

## DOMAINE 4. LE PILOTAGE ET L'AMÉLIORATION CONTINUE DU DOCTORAT

L'encadrement doctoral est régi par des règles clairement définies et partagées avec le doctorant et l'enseignant-chercheur encadrant, à travers le livret du doctorant, la charte des thèses et les comités de suivi.

Les sources de financement du doctorat sont la dotation de l'État ivoirien et de l'AFD par l'intermédiaire du CEA ValoPro, des frais d'inscription, d'écologie et des contrats de collaboration financés par des instances nationales ou internationales. Un renforcement du parc technique existant, qui est déjà de bonne qualité, avec des équipements de pointe faciliterait les travaux de recherche menés.

Des formations spécifiques et pédagogiques sont mises en œuvre pour les encadrants. Des soutiens à des mobilités sortantes leur sont accessibles. Cependant, le nombre de bénéficiaires au sein de la formation doctorale et les universités d'accueil ne sont pas explicités.

Des moyens incitatifs en direction des enseignants-chercheurs pour leur contribution à la formation par la recherche sont mis en œuvre : les directeurs de thèse perçoivent, par exemple, une prime d'encadrement lorsque la thèse aboutit à une soutenance. Toutefois, l'absence de valorisation, par le CAMES, de la codirection de thèses dans les carrières des enseignants-chercheurs peut constituer un frein à la collaboration nationale et internationale.

Une politique qualité au niveau de l'établissement a été définie en 2018 et révisée en 2022 afin de renforcer l'engagement de chaque direction dans la formation initiale, ainsi que dans la formation continue, la recherche et l'expertise selon des standards internationaux. A ce jour, la priorité pour l'EDP est de définir une démarche qualité qui servirait de modèle pour toutes les formations de la Côte d'Ivoire et la région de l'Afrique de l'Ouest. Cette ambition d'établissement de référence est à encourager.

A ce jour, la formation doctorale s'appuie sur un processus d'évaluation interne fondé sur des sondages mis en place pour cette campagne d'évaluation. La périodicité de ce processus mérite d'être réfléchi et définie afin

de contribuer à une amélioration continue de la formation doctorale. Les actions de valorisation des activités de recherche et des résultats (publications, brevets, conférences invitées, conférences sur propositions...), tout comme les statistiques de mobilités sortantes ou de cotutelles, sont insuffisamment suivies.

Une évaluation de la formation doctorale par le doctorant est envisagée, en s'appuyant sur l'expérience acquise par leurs partenaires du Réseau d'excellence des sciences de l'ingénieur de la francophonie (RESCIF), dont Grenoble INP avec lequel l'EDP pilote un programme de mobilité intra-africaine financé par l'UE. Chaque doctorant dispose d'un cahier de laboratoire et les processus de démarche qualité sont en cours de rédaction avec des modalités de stockage à construire.

**En complément des moyens (équipements, locaux et financements) alloués par l'INPB-HB et l'EDP, le CEA ValoPro crée un effet de levier en offrant des moyens complémentaires pour accroître le nombre de bourses, dynamiser la formation sur des domaines au plus près des besoins locaux, acquérir de nouveaux équipements et accroître la visibilité.**

**L'évaluation de la formation doctorale s'appuie sur la démarche qualité institutionnelle de l'INP-HB bien comprise et appliquée. Néanmoins, l'autoévaluation de la performance de la formation doctorale aurait pu exploiter davantage les indicateurs de performance suivis. Enfin, l'ambition de l'EDP de proposer une démarche qualité qui servirait de modèle pour toutes les formations pour la Côte d'Ivoire et la région de l'Afrique de l'Ouest est à encourager. Toutefois, afin que l'EDP serve de référence, elle doit être en mesure de mettre en œuvre une démarche qualité renforcée et systématique.**



## VI. CONCLUSION

La formation doctorale Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux s'intègre parfaitement dans l'offre de formation de l'INP-HB et du CEA ValoPro. La spécialité de la formation oriente les doctorants vers les secteurs du traitement des déchets, de l'agroalimentaire et de la valorisation des substances naturelles pour la production de molécules à haute valeur ajoutée, tous à forts potentiels d'innovations technologiques et d'emplois à l'échelle de la Côte d'Ivoire et du continent africain. Cette formation est très complémentaire à l'autre doctorat proposé par le CEA ValoPro portant sur la valorisation des déchets agricoles et elle est parfaitement en ligne avec le master Ingénierie de la valorisation des déchets également porté par le CEA ValoPro.

L'attractivité et le rayonnement de la formation sont favorisés par son adossement au CEA ValoPro dont le domaine d'activités cible les enjeux de développement durable et économique de la Côte d'Ivoire et de l'Afrique de l'Ouest. L'accroissement des moyens mis à disposition par le CEA ValoPro auprès de l'EDP permet d'accroître le nombre de doctorants avec une part significative d'étudiants internationaux issus d'une sélection garante de la qualité des étudiants. Deux des points forts de la formation sont la capacité à offrir un financement à tous les doctorants et à favoriser l'équité des genres.

L'organisation de la formation, en lien avec l'EDP, est excellente. Les dispositifs d'accueil et d'encadrement sont d'un excellent niveau, avec toutefois une marge de progression concernant les doctorants internationaux. La formation répond bien aux besoins des doctorants requérant des compétences disciplinaires spécifiques et leur apporte aussi une culture scientifique plus large, en leur permettant de découvrir à la fois le monde universitaire et socio-professionnel et de les sensibiliser à l'innovation et à l'entrepreneuriat.

Le suivi du placement des docteurs diplômés, récemment initié, révèle un débouché majoritaire vers les fonctions universitaires et un nombre significatif d'*alumni* en recherche d'emploi.

En conclusion, la trajectoire de la formation doctorale Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux contribue indéniablement, par ses réussites, à l'objectif final de l'EDP de devenir une référence en Côte d'Ivoire et en Afrique de l'Ouest.

### POINTS FORTS

- Un positionnement scientifique répondant aux enjeux régionaux sociétaux et environnementaux.
- Une organisation de la formation rigoureuse et de qualité.
- Un cadre très favorable offert par le Centre d'excellence africain pour la valorisation des déchets en produits à haute valeur ajoutée (CEA ValoPro).
- Un très bon placement des diplômés dans l'enseignement supérieur et la recherche.
- Un rayonnement et une attractivité internationale de la formation, en termes de partenariats, de nombre de doctorants internationaux diplômés et de placement de ces diplômés dans l'enseignement supérieur et la recherche de l'Afrique de l'Ouest.
- Des flux de doctorants satisfaisants au regard du potentiel d'encadrement scientifique de l'unité de recherche associée.

### POINTS FAIBLES

- Une définition et une analyse des indicateurs d'évaluation interne insuffisantes.
- Un accompagnement limité des doctorants internationaux pour l'intégration et la mobilité internationale et une absence d'offre d'hébergement pour les doctorants internationaux.
- Une offre de formation doctorale peu personnalisée.
- Un taux de placement des jeunes diplômés dans l'industrie faible et une absence de formation à la recherche d'emploi.
- Des collaborations public-privé encore restreintes.

### RECOMMANDATIONS POUR L'ÉTABLISSEMENT

Bien que relativement jeune, la formation doctorale Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux a obtenu des résultats très satisfaisants, en s'appuyant sur des règles d'organisation et de fonctionnement rigoureuses. Pour consolider ces résultats dans la durée, une démarche d'autoévaluation plus approfondie devrait être mise en place. Dans un premier temps, les objectifs généraux de la formation devraient être définis et affichés plus clairement concernant le recrutement (effectif optimal au regard des

moyens mobilisables, proportion de doctorants internationaux et zones géographiques prioritaires) et l'insertion (flux de diplômés pour répondre aux besoins du marché de l'emploi par secteur d'activité, en Côte d'Ivoire et plus généralement en Afrique de l'Ouest). D'autre part, les indicateurs généraux de qualité de la formation devraient être suivis et analysés plus finement pour permettre des améliorations lorsque cela est nécessaire : durée effective des thèses, production scientifique par doctorant, nombre de thèses en cotutelle internationale, proportion de doctorants effectuant un séjour à l'international en cours de thèse par nationalité, nombre de thèses en lien avec un partenaire socio-économique.

L'accompagnement des doctorants internationaux mériterait d'être renforcé par la mise à disposition d'un logement sur le site de l'INP-HB mais également par des actions de mise en réseau, pour faciliter la mobilité et l'intégration. Un accompagnement spécifique pour identifier des appels à candidatures relatifs à des bourses de mobilité, ouverts aux doctorants internationaux, pourrait également être mis en place.

Il serait également pertinent d'élargir l'offre de formation doctorale avec des modules au choix afin d'individualiser le parcours, de personnaliser le projet professionnel et ainsi de favoriser l'insertion professionnelle. Une formation à la recherche d'emploi (CV, conduite des entretiens, aide à la rédaction de lettre de motivation, etc.) serait un plus.

Les actions visant à promouvoir le doctorat dans le monde socio-économique mériteraient d'être encore amplifiées. Elles sont essentielles pour faciliter l'insertion professionnelle des docteurs dans l'industrie et ainsi contribuer au développement économique local.

## VII. OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

L'établissement n'a pas formulé d'observations.

## DÉCISION D'ACCRÉDITATION

**Doctorat Sciences des procédés chimiques,  
alimentaires et environnementaux**

École doctorale polytechnique

Institut national polytechnique Félix Houphouët-  
Boigny (INP-HB)

Yamoussoukro

Côte d'Ivoire

**Novembre 2023**

## PORTÉE DE LA DÉCISION D'ACCREDITATION ÉMISE PAR LE HCÉRES

Le Hcéres a fondé son processus d'évaluation sur un ensemble d'objectifs que les formations supérieures doivent poursuivre pour assurer la qualité reconnue en France et en Europe. Ces objectifs sont répartis en quatre domaines communs au référentiel de l'évaluation et aux critères d'accréditation.

La Commission d'accréditation émet un avis relatif à l'accréditation de la formation après instruction du dossier. Le Président du Hcéres prend la décision en s'appuyant sur celui-ci et sur le rapport définitif de l'évaluation de la formation. Cette décision d'accréditation, prise en séance plénière, est le résultat d'un processus collégial et motivé.

La décision prise par le Hcéres relative à l'accréditation des formations correspond à l'attribution, au nom du Hcéres, d'un label à l'entité évaluée.

Cette décision est indépendante des accréditations réalisées par l'Etat français et n'emporte pas reconnaissance en France des diplômes délivrés par l'établissement.

**Décision n°2023\_33 portant accréditation du Doctorat en Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux délivré par l'Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire**

**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 le décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 relatif à l'organisation et au fonctionnement du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur ;

Vu la délibération du Collège du 29 septembre 2022 relative aux critères d'accréditation pour les doctorats/PhD 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° 20220421 – Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny – CEA Valopro du 12 juillet 2022 passée avec l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny - Centre d'excellence pour la valorisation des déchets en produits à Haute valeur ajoutée (CEA-VALOPRO) en vue de l'évaluation du Master en Ingénierie de la valorisation des déchets, du Doctorat en Sciences Agronomiques et Génie Rural et du Doctorat en Sciences des Procédés Chimiques, Alimentaires et Environnementaux;

Vu l'avis de la Commission d'accréditation du 23 octobre 2023,

**Décide :**

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

Après avoir constaté que le Doctorat en Sciences des Procédés Chimiques, Alimentaires et Environnementaux, délivré par l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny, 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**

La formation doctorale Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux est en parfaite cohérence avec la politique de formation et recherche de l'INP-HB. Elle s'inscrit pleinement dans les objectifs du centre d'excellence africain ValoPro associé et répond aux enjeux prioritaires de développement durable et économique de la Côte d'Ivoire et de l'Afrique de l'Ouest.

En s'appuyant sur une excellente organisation, cette formation permet aux étudiants de disposer de moyens financiers pour mener des travaux de recherche de très bonne qualité, avec une politique affichée de valorisation auprès de la communauté scientifique internationale et auprès des industriels pour favoriser l'emploi. La part relativement croissante d'étudiants internationaux est un atout, marqueur de la qualité, de la visibilité et de la forte attractivité de la formation.

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

Les conditions de recrutement et de fonctionnement, clairement définies et communiquées à tous les étudiants, sont d'excellente qualité. Les dispositifs financiers de l'école doctorale polytechnique et du CEA ValoPro pour assurer de bonnes conditions de vie au travail et valoriser les résultats à travers les publications et les participations aux congrès, tout comme les dispositifs de lutte contre le plagiat, sont des atouts.

Les contenus pédagogiques et les méthodes variées de formation à et par la recherche forment avec pertinence les doctorants à des activités interdisciplinaires du génie des procédés, de la chimie et des biotechnologies. Le potentiel humain de l'UMRI-58 (18 enseignants-chercheurs de rang A) pour l'encadrement scientifique est adapté au flux de doctorants.

Du point de vue international, l'inscription d'étudiants originaires de l'Afrique de l'Ouest est un point fort en application du plan stratégique de l'INP-HB, qui ambitionne de se positionner au rang de hub de l'innovation en Afrique. Un hébergement sur le campus de l'INP-HB, en fonction des capacités disponibles, et des actions visant à favoriser l'intégration multiculturelle des doctorants internationaux permettraient de parfaire leur accueil. Les opportunités de mobilités internationales sont très attractives avec des dispositifs à amplifier pour les doctorants étrangers.

Enfin, les actions en faveur de la féminisation de la formation ont permis d'obtenir des résultats remarquables.

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

Avec un nombre de candidatures élevé et un flux de doctorants en nette augmentation, l'attractivité de la formation doctorale est sans aucun doute très forte. Le parcours des étudiants, d'une durée moyenne de 4 ans à 4,5 ans, est très bien accompagné du point de vue organisationnel, avec notamment un livret détaillant toutes les étapes, et du point de vue scientifique avec un suivi et une disponibilité des formateurs et encadrants remarquables.

Les performances de la formation en termes de devenir des diplômés est un indicateur bien suivi par l'établissement. Il révèle une insertion importante dans l'enseignement supérieur en réponse au fort besoin du pays et, simultanément, la nécessité d'amplifier le placement dans le secteur privé pour contribuer au développement économique local. La réalité de l'emploi en Côte d'Ivoire est très bien appréhendée par les responsables de la formation doctorale qui, par des séminaires, l'existence d'un comité sectoriel, la création d'un réseau d'*alumni* et une politique de science ouverte, travaillent à amplifier le recrutement des doctorants dans l'industrie.

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

En complément des moyens (équipements, locaux et financements) alloués par l'INPB-HB et l'EDP, le CEA ValoPro crée un effet de levier en offrant des moyens complémentaires pour accroître le nombre de bourses, dynamiser la formation sur des domaines au plus près des besoins locaux, acquérir de nouveaux équipements et accroître la visibilité.

L'évaluation de la formation doctorale s'appuie sur la démarche qualité institutionnelle de l'INP-HB. L'autoévaluation de la performance de la formation doctorale n'a pas suffisamment exploité les indicateurs de performance suivis mais des compléments appropriés ont été fournis lors de la visite. L'ambition pour l'EDP de devenir une formation de référence pour la Côte d'Ivoire et la région de l'Afrique de l'Ouest est très appréciée et doit être soutenue par une démarche qualité renforcée et systématique.

## Article 2

Le Doctorat en Sciences des Procédés Chimiques, Alimentaires et Environnementaux, délivré par l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny est accrédité pour une durée de cinq ans à compter de la date de la présente décision.

## Article 3

Cette décision est assortie des recommandations suivantes :

- afficher plus clairement les objectifs généraux du doctorat tant au niveau du recrutement des étudiants que de leur placement ;
- permettre aux doctorants d'individualiser leur parcours et de personnaliser leur projet professionnel pour favoriser l'insertion professionnelle ;

- renforcer la démarche qualité en utilisant systématiquement les données produites par la cellule interne d'assurance qualité et en analysant ces résultats.

#### Article 4

La directrice du département Europe et international est chargée de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée sur le site internet du Hcéres.

Fait à Paris, le 7 novembre 2023.



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T.33 (0)1 65 35 00 10

Le président par intérim



Stéphane Le Bouler





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

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)