

BEI-GDN SÉRIE DE PUBLICATIONS

# INCIDENCE DES INVESTISSEMENTS DE NACHTIGAL HYDRO POWER COMPANY SUR L'ENSEIGNEMENT ET LA FORMATION PROFESSIONNELS AU CAMEROUN



La banque de l'UE



BEI-GDN SÉRIE DE PUBLICATIONS

# INCIDENCE DES INVESTISSEMENTS DE NACHTIGAL HYDRO POWER COMPANY SUR L'ENSEIGNEMENT ET LA FORMATION PROFESSIONNELS AU CAMEROUN

Juillet 2022



*La banque de l'UE*



## **Incidence des investissements de Nachtigal Hydro Power Company sur l'enseignement et la formation professionnels au Cameroun**

© Banque européenne d'investissement, 2022.  
Série de publications BEI-GDN  
Juillet 2022

Ce document est une publication conjointe du département Analyses économiques de la BEI et du Global Development Network (GDN).

[economics@eib.org](mailto:economics@eib.org)  
[www.eib.org/economics](http://www.eib.org/economics)

Le département Analyses économiques de la BEI a pour mission de fournir des analyses et des études économiques destinées à aider la Banque à mettre en œuvre ses opérations et à définir sa position, sa stratégie ainsi que ses politiques. Fort d'une équipe de 45 personnes, il est placé sous la direction de Debora Revoltella.

Le GDN est une organisation internationale publique qui soutient la recherche de haute qualité, axée sur les politiques, dans les pays en développement et les pays en transition. Basé à New Delhi (Inde), il travaille en étroite coopération avec ses partenaires de développement nationaux et internationaux.

### **Auteurs**

Mary Nantongo (Department of Economics, Makerere University Business School)

Adresse de courrier électronique : [mnantongo16@gmail.com](mailto:mnantongo16@gmail.com)

Mireille Ntsama (Africa Finance Corporation, Square Foundation et Faculté des sciences économiques et de gestion, Université de Yaoundé II-Soa)

Adresse de courrier électronique : [ntsama@gmail.com](mailto:ntsama@gmail.com)

Nina Fenton (BEI)

Claudio Cali (BEI)

### **Experts-conseils**

Shahrokh Fardoust (professeur chargé de recherches au Global Research Institute, Université William & Mary, États-Unis)

Emmanuel Jimenez (ancien directeur exécutif de l'International Initiative for Impact Evaluation)

### **Clause de non-responsabilité**

Les opinions exprimées dans le présent document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position de la BEI ou de ses actionnaires.

Pour plus d'informations sur les activités de la BEI, veuillez consulter le site web [www.eib.org](http://www.eib.org). Vous pouvez également prendre contact avec notre Bureau d'information, à l'adresse : [info@eib.org](mailto:info@eib.org).

Publication de la Banque européenne d'investissement.  
Imprimé sur du papier FSC®.

# Table des matières

<b>Résumé</b> .....	<b>1</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Contexte de l'étude</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Description de l'intervention de Nachtigal Hydro Power Company et de la zone d'étude</b> 5	
2.1. <i>Importance du projet Nachtigal</i> .....	6
2.2. <i>Calendrier de mise en œuvre du projet</i> .....	7
<b>3. Théorie du changement</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Analyse documentaire</b> .....	<b>10</b>
4.1. <i>Cadre conceptuel</i> .....	10
4.2. <i>Disparités entre les sexes dans l'enseignement et la formation techniques et professionnels</i> .....	11
<b>5. Objectif et questions de recherche</b> .....	<b>12</b>
5.1. <i>Objectif</i> .....	12
5.2. <i>Questions de recherche</i> .....	12
<b>6. Méthodes et stratégies de recherche</b> .....	<b>13</b>
6.1. <i>Conception générale de l'étude</i> .....	13
6.2. <i>Calendrier et zone de l'étude</i> .....	13
6.3. <i>Stratégie d'échantillonnage</i> .....	14
6.4. <i>Données</i> .....	15
6.5. <i>Questions éthiques</i> .....	15
6.6. <i>Estimation</i> .....	15
<b>7. Résultats descriptifs</b> .....	<b>18</b>
7.1. <i>Caractéristiques des établissements scolaires</i> .....	18
7.1.1. <i>Disponibilité des infrastructures scolaires</i> .....	18
7.1.2. <i>Qualité des équipements de formation</i> .....	18
7.1.3. <i>Évolution du nombre d'inscriptions d'étudiants</i> .....	19
7.1.4. <i>Écart de scolarisation entre les genres</i> .....	20
7.2. <i>Caractéristiques de l'étudiant et du ménage</i> .....	21
7.2.1. <i>Répartition des étudiants par genre</i> .....	21
7.2.2. <i>Domaine de spécialisation</i> .....	24
7.2.3. <i>Facteurs motivant l'inscription dans un établissement scolaire</i> .....	25
<b>8. Incidence des investissements de Nachtigal Hydro Power Company sur les inscriptions dans les établissements scolaires</b> .....	<b>30</b>

<b>9. Résultats économétriques .....</b>	<b>32</b>
9.1. Incidence sur le temps consacré aux travaux agricoles .....	32
9.2. Incidence sur le fait que les étudiants soient au courant de la construction du barrage.....	33
9.3. Incidence sur la motivation des étudiants à chercher un emploi sur le site du barrage de Nachtigal..	35
<b>10. Conclusion .....</b>	<b>37</b>
<b>Annexe.....</b>	<b>39</b>
<b>1. Informations générales sur l'enseignement technique et professionnel.....</b>	<b>39</b>
<b>2. Contexte de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels au Cameroun .....</b>	<b>40</b>
<i>Structure des systèmes généraux d'enseignement technique et professionnel au Cameroun .....</i>	<i>41</i>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>44</b>

# Résumé

**Cette étude porte sur l'incidence d'une intervention comprenant la rénovation d'infrastructures scolaires et la fourniture d'équipements de formation pour des établissements scolaires professionnels et techniques de la région du Centre au Cameroun.** L'entreprise Nachtigal Hydro Power Company (NHPC) est chargée de la mise en œuvre du projet dans le cadre de son plan de développement économique local dans les zones le long du fleuve Sanaga, où elle construit actuellement le barrage hydroélectrique de Nachtigal. Afin d'estimer l'incidence du projet sur le nombre d'inscriptions d'étudiants, l'étude propose une comparaison des variations en pourcentage des inscriptions entre les établissements scolaires du groupe de traitement bénéficiant du soutien de NHPC et les établissements scolaires du groupe de contrôle (ne bénéficiant pas du soutien de NHPC) à différentes périodes de la mise en œuvre du projet. Il convient de reconnaître que cette méthode est limitée par l'impossibilité de contrôler le biais de sélection. Nous avons utilisé l'appariement sur score de propension afin d'estimer l'incidence du projet sur d'autres résultats, y compris le temps consacré aux travaux agricoles pendant les journées d'école, le fait que les étudiants soient au courant ou non de la construction du barrage et la motivation pour chercher un emploi sur le site du barrage. Les résultats suggèrent que les activités de NHPC ont permis d'accroître le nombre d'étudiants inscrits dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de l'entreprise. L'intervention a également encouragé les étudiants à envisager de décrocher des emplois non liés à l'agriculture car la zone d'étude est une zone urbaine. Toutefois, bien que les étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC soient plus susceptibles d'être au courant de la construction du barrage, l'intervention n'a pas permis de motiver les étudiants à y chercher un emploi. L'étude a été réalisée entre le mois de novembre 2019 et le mois d'octobre 2020.

# Remerciements

Nous souhaitons remercier le **Global Development Network (GDN)** et la **Banque européenne d'investissement (BEI)** pour le lancement du programme **BEI-GDN sur la finance appliquée au développement, dans le cadre duquel cette étude a été réalisée**. Les conseils et le soutien, à la fois techniques et financiers, du GDN et de la BEI ont été d'une aide inestimable pour ce projet. Nous souhaitons également remercier les directeurs, les professeurs et les étudiants à Obala, Batchenga, Ntui, Nkométou, Nkoteng et Nanga-Eboko d'avoir accepté de participer à cette étude permettant à la BEI d'analyser en profondeur l'incidence des investissements. Nous saluons grandement leur soutien et l'ouverture d'esprit dont ils ont fait preuve au regard de ce projet en partageant leurs ressources et en répondant à notre questionnaire. En outre, nous adressons nos remerciements et notre reconnaissance aux experts-conseils (Emmanuel Jimenez et Shahrokh Fardoust) pour leurs conseils généraux et leurs précieux commentaires sur les aspects techniques du projet, qui ont permis d'améliorer la qualité de cette étude. Enfin, nous remercions particulièrement toutes les autres personnes qui ont contribué à la réalisation de cette étude : Abhay Gupta (GDN), Nina Fenton et Claudio Cali (BEI), ainsi que Martin Kamguim et Lorene Dauchez (NHPC). Toute erreur ou omission présente dans le présent rapport relève de la responsabilité des auteurs.

# 1. Contexte de l'étude

**L'hydroélectricité, en tant que source d'énergie renouvelable, est considérée comme une excellente alternative aux combustibles fossiles, car elle émet moins de gaz à effet de serre et limite ainsi les changements climatiques.** La construction de barrages hydroélectriques peut également avoir de multiples effets sur les communautés vivant à proximité des sites des projets. Il peut s'agir d'effets positifs, comme la création d'emplois et l'amélioration de l'accès aux marchés, mais également d'effets négatifs, comme la perte de terres agricoles, le déplacement des populations et la destruction de l'environnement (Tilt et al., 2009 ; Chandy et al., 2012). Afin d'atténuer ces effets négatifs, les entreprises chargées de la construction de ces barrages, les institutions de financement et les gouvernements nationaux mettent généralement en place des garanties afin de préserver les moyens de subsistance de la population et de protéger l'environnement.

**Le projet de Nachtigal porte essentiellement sur la construction d'une centrale hydroélectrique d'une puissance de 420 MW sur le fleuve Sanaga au Cameroun.** La Banque européenne d'investissement (BEI) cofinance le projet aux côtés d'un grand groupe de bailleurs de fonds rassemblant dix autres institutions de financement du développement et quatre banques commerciales locales, coordonnées par la Société financière internationale (IFC)<sup>1</sup>. L'entreprise Nachtigal Hydro Power Company (NHPC) est chargée de la conception, de la construction, de l'exploitation et du transfert du projet. En 2017, NHPC a reçu le droit exclusif d'exploiter le barrage pendant 35 ans en vertu d'un contrat de concession signé avec l'État camerounais. NHPC a mis en œuvre un plan de gestion environnementale et sociale, complété par des plans d'indemnisation, de réinstallation, d'action pour la biodiversité et de développement économique. Tous ces plans mettent l'accent sur la gestion des effets environnementaux et sociaux découlant de la construction du barrage. Dans le cadre de son plan de développement économique, NHPC s'est engagée à rénover quatre salles de classe dans des établissements scolaires professionnels et à fournir des équipements de formation<sup>2</sup>. À court terme, l'entreprise espère que certains diplômés de ces établissements scolaires combleront la demande de travail découlant de la construction du barrage. L'objectif à long terme est de former une main-d'œuvre qualifiée pour d'autres secteurs techniques, qui contribuerait au développement économique plus globalement.

**L'éducation est largement reconnue comme étant un déterminant majeur de la croissance économique, de l'accès à l'emploi et du niveau de rémunération** (Ranis et al., 2001 ; Hanushek et Woessmann, 2010 ; Bhorat et al., 2016 ; Allais, 2017). Par conséquent, l'accès à l'éducation est l'une des principales priorités inscrites au programme de développement, et est donc consacré dans l'objectif de développement durable n° 4. L'enseignement et la formation techniques et professionnels (EFTP) occupent une place de plus en plus importante dans le programme global en tant que moyen essentiel pour les jeunes d'acquérir les compétences nécessaires à l'entrée sur le marché du travail (UNESCO, 2016). Les jeunes sont des acteurs essentiels de la croissance et du développement inclusifs, or les États du monde entier font face à une montée du chômage et du sous-emploi chez les jeunes (Gomis, 2020). Les programmes d'EFTP permettant aux jeunes d'acquérir les compétences nécessaires pour trouver un travail décent deviennent une préoccupation majeure pour

---

<sup>1</sup> <https://www.eib.org/fr/press/all/2018-295-strong-eib-support-to-nachtigal-hydropower-plant-in-cameroon>

<sup>2</sup> <https://www.afdb.org/fr/documents/document/cameroon-nachtigal-hydropower-project-esia-summary-97344>

les décideurs politiques qui cherchent à accélérer les progrès effectués dans le cadre du Programme de développement durable à l'horizon 2030.

**L'Afrique subsaharienne se démarque des autres régions du monde par son taux de chômage des jeunes relativement bas.** En 2020, le taux de chômage des jeunes (pourcentage de l'ensemble de la population active âgée de 15 à 24 ans) était estimé à 17,2 % dans le monde mais atteignait seulement 14,5 % en Afrique subsaharienne (Banque mondiale, 2022). Toutefois, le taux de chômage n'illustre pas totalement la détresse à laquelle sont confrontés les travailleurs de la région, où le manque de dispositifs de protection sociale, comme l'assurance chômage, signifie que la majorité de la population ne peut pas se permettre de ne pas travailler. La grande majorité des travailleurs, environ 89 % de la population active, sont obligés d'accepter des emplois dans le secteur informel, qui se caractérise par une faible productivité, de faibles revenus et de maigres avantages sociaux (Bureau international du travail, 2020). Au Cameroun, par exemple, le taux de chômage stagne autour de 4 % depuis 2010 (Banque mondiale, 2022), mais la Banque mondiale a montré que 71 % de la population active est sous-employée, tandis qu'une proportion stupéfiante de 90 % de la population active travaille dans le secteur informel (Sosale et Majgaard, 2016). La situation est encore plus précaire pour les femmes et les jeunes travailleurs âgés de 15 à 34 ans, qui font face à un taux de chômage plus élevé, sont plus susceptibles d'être sous-employés et se concentrent davantage dans le secteur informel moins productif (Filmer et Fox, 2014 ; Sosale et Majgaard, 2016 ; Bureau international du travail, 2020). La création d'emplois décents est un réel problème auquel sont confrontés les dirigeants politiques du Cameroun et de l'Afrique subsaharienne en général.

**Toutefois, l'enseignement et la formation techniques et professionnels ne peuvent à eux seuls résoudre les difficultés à trouver un emploi décent.** La disponibilité à l'emploi est un facteur clé pour déterminer si oui ou non les personnes peuvent obtenir un emploi. Elle nécessite de s'attaquer à la dimension de la demande du marché du travail, ainsi qu'aux politiques industrielles, sociales et économiques. Néanmoins, l'enseignement et la formation techniques et professionnels jouent un rôle central en encourageant l'entrepreneuriat, l'emploi des jeunes, l'équité et l'égalité des sexes. Malheureusement, de nombreux obstacles limitent le potentiel de l'EFTP en Afrique subsaharienne, le principal étant le manque de financements adéquats pour les infrastructures et d'autres installations d'enseignement, qui sont d'une importance primordiale pour garantir un enseignement et une formation techniques et professionnels de qualité aux étudiants (Lolwana et Oketch, 2017 ; Oviawe, 2018).

**Seule une poignée d'études ont soigneusement examiné les effets du financement des infrastructures sur les résultats en matière d'éducation** (Snilstveit et al., 2015). En outre, aucune étude ne s'est penchée en particulier sur les résultats en matière d'éducation dans le secteur de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels. La présente étude vise à combler cette lacune et propose une analyse de l'incidence des investissements de NHPC en matière d'infrastructures éducatives (rénovation de salles de classe) sur les résultats en matière d'éducation des étudiants inscrits dans des établissements scolaires professionnels au Cameroun.

**La suite du présent rapport est présentée comme suit.** La section 2 décrit l'intervention et la section 3 propose une analyse documentaire. La théorie du changement est présentée dans la section 4. La section 5 est consacrée aux objectifs et questions de recherche et la section 6 aborde les méthodes de recherche. Les sections 7, 8, et 9 présentent les résultats. Enfin, la section 10 contient un résumé de l'étude.

## 2. Description de l'intervention de Nachtigal Hydro Power Company et de la zone d'étude

**NHPC construit la centrale hydroélectrique au fil de l'eau Nachtigal d'une puissance de 420 MW sur le fleuve Sanaga au Cameroun.** L'objectif du projet est d'améliorer l'accessibilité et la fiabilité de l'approvisionnement en énergie renouvelable, de porter la part des énergies renouvelables du Cameroun à 75 % et d'accroître de 30 % les capacités de production (Banque mondiale, 2018a).

**Le financement du projet est assuré par une prise de participation de 289 millions d'euros (24 %) et par l'émission de dette d'une valeur de 916 millions d'euros (76 %), portant le coût total projeté à environ 1,2 milliard d'euros.** Les investisseurs en fonds propres sont Électricité de France (EDF, 40 %), la Société financière internationale (IFC, 20 %), la République du Cameroun (15 %), Africa50 (15 %) et le fonds STOA (10 %). La BEI<sup>3</sup> cofinance le projet avec un grand groupe de bailleurs de fonds, dont dix autres institutions de financement du développement coordonnées par l'IFC<sup>4</sup>. Quatre banques commerciales locales fournissent également des financements, sous la coordination de SCB Cameroun, filiale du Groupe Attijariwafa Bank<sup>5</sup> (Banque islamique de développement et Société islamique pour l'assurance des investissements et des crédits à l'exportation, 2020). Le barrage est le premier projet financé à l'aide d'un partenariat public-privé au Cameroun et est également l'un des rares projets hydroélectriques bénéficiant de ce type de partenariat en Afrique subsaharienne (Banque mondiale, 2018b). Il s'agit aussi du plus important projet financé par le secteur privé en Afrique subsaharienne, qui devrait servir de modèle pour des projets similaires futurs. Le projet a décroché le prix Global Multilateral Deal of the Year 2018 décerné par Project Finance International.

**Les promoteurs ont anticipé les risques sociaux et environnementaux liés à ce grand projet d'infrastructure, comme le montrent les rapports sur les études environnementales et sociales menées pour la première fois en 2011 puis mises à jour en 2016 (Banque mondiale, 2017a).** L'intervention a été conçue pour faire face à certains de ces risques, en s'appuyant notamment sur les études de 2016, en particulier sur les capacités et la main-d'œuvre locales, et sur les consultations organisées entre mars 2015 et mai 2016 entre NHPC, les populations locales et d'autres parties prenantes touchées par le projet. À la suite de ces études et consultations, un plan de gestion environnementale et sociale a été approuvé en juillet 2016. Il comprend quatre plans d'action visant à atténuer les risques environnementaux et sociaux anticipés du projet : deux plans d'action de réinstallation et d'indemnisation, un plan de restauration des moyens d'existence, un plan d'action de

---

<sup>3</sup> <https://www.eib.org/fr/press/all/2018-295-strong-eib-support-to-nachtigal-hydropower-plant-in-cameroon>

<sup>4</sup> Les dix institutions de financement du développement sont la Banque africaine de développement (130 millions d'euros), l'Africa Finance Corporation (50 millions d'euros), la BEI (50 millions d'euros), l'Agence française de développement (90 millions d'euros), le Groupe CDC (90 millions d'euros), Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (35 millions d'euros), le fonds Emerging Africa Infrastructure de Private Infrastructure Development Group (50 millions d'euros), la Société néerlandaise pour le financement du développement (FMO) (30 millions d'euros), l'IFC (110 millions d'euros), le Fonds de l'OPEP pour le développement international (50 millions d'euros) et Proparco (60 millions d'euros).

<sup>5</sup> Les banques locales, participant à hauteur de 171 millions d'euros, sont SCB Cameroun, filiale du Groupe Attijariwafa Bank, la Banque internationale du Cameroun, la Société générale Cameroun et Standard Chartered Bank Cameroon.

développement économique local (PADEL) (Banque mondiale, 2017a, 2017b) ainsi qu'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

**Les établissements d'enseignement professionnel ont reçu des équipements de formation dans le cadre du PGES.** En 2018, quatre établissements scolaires de la zone d'étude ont bénéficié du PGES, dans le cadre duquel chaque établissement a reçu des équipements de formation – en particulier pour les ateliers électroniques – et a vu l'une de ses salles de classe être rénovée<sup>6</sup>. Grâce à ces activités, NHPC espère renforcer la capacité des établissements d'enseignement professionnel de dispenser une formation de qualité aux étudiants, de répondre à la demande de main-d'œuvre pour les sites de NHPC et de former une main-d'œuvre qualifiée pour les autres secteurs techniques en général.

## **2.1. Importance du projet Nachtigal**

**Le projet Nachtigal est mis en œuvre par l'entreprise camerounaise NHPC**, créée le 7 juillet 2016 par la République du Cameroun, EDF et l'IFC.

**Le projet consiste en la conception, la construction et l'exploitation**, durant la concession d'une durée de 35 ans, d'un barrage et d'une centrale hydroélectrique sur le fleuve Sanaga en amont des chutes de Nachtigal (à 65 km au nord-est de Yaoundé) ainsi que d'une ligne à haute tension de 225 kV et longue de 50 km pour acheminer l'électricité jusqu'à Nyom 2 (au nord de Yaoundé).

**Du point de vue administratif, cinq départements et six communes de la région du Centre du Cameroun sont concernés par la construction de la centrale hydroélectrique et l'installation de la ligne de transport d'électricité** : la commune de Mbandjock (département de Haute Sanaga), la commune de Ntui (département du Mbam-Et-Kim), les communes de Batchenga et d'Obala (département de la Lékié), la commune de Soa (département de la Mefou-et-Afamba) et la commune de Yaoundé I (département du Mfoundi).

**Selon la Banque mondiale (2017b), le projet va générer des incidences environnementales et sociales relativement modérées du fait du mode d'exploitation de l'ouvrage au fil de l'eau et de la création d'une retenue de surface faible.** La principale incidence sociale potentielle du projet concerne les déplacements physiques et économiques dus à ses effets sur les maisons d'habitations, les terres agricoles, les zones de pêche et les travailleurs des carrières de sable (Banque mondiale, 2017b). Les possibilités économiques que représente le projet généreront des afflux sociaux, avec des effets positifs et négatifs : plus grand dynamisme de l'économie locale, croissance démographique, pression foncière accrue, inflation, conflits intercommunautaires et surcharge des infrastructures publiques. Le recrutement de travailleurs entraînera des effets positifs s'il est effectué localement (Banque mondiale, 2017b).

**Environ 1 500 emplois directs devraient être créés durant le pic de construction du projet**, qui durera environ 5 ans. Deux tiers de ces emplois seront proposés aux personnes vivant à moins de 35 km du site de construction. Des dizaines d'emplois seront également créés durant la phase d'exploitation.

---

<sup>6</sup> Les équipements comprenaient des tables-bancs, des pinces, des tournevis, des ajusteurs de courant, des moteurs asynchrones monophasés, des moteurs asynchrones triphasés, des générateurs asynchrones monophasés, des générateurs asynchrones triphasés, des oscilloscopes bicourbes, des wattmètres monophasés, des wattmètres triphasés, des voltmètres analogiques, des ampèremètres analogiques et des voltmètres numériques.

## 2.2. Calendrier de mise en œuvre du projet

**Le 10 novembre 2013, l'État du Cameroun, EDF, l'IFC et Rio Tinto Alcan ont signé un accord de développement conjoint<sup>7</sup> pour la construction d'un barrage hydroélectrique sur le fleuve Sanaga au niveau des chutes de Nachtigal.** Un an plus tard, le 10 novembre 2014, une déclaration d'utilité publique pour le barrage, la ligne de transport d'électricité et les postes de départ et d'arrivée a été signée par le ministre des domaines, du cadastre et des affaires foncières du Cameroun, donnant ainsi le mandat officiel et juridique à NHPC pour poursuivre les activités dans la zone du projet. Le 5 mars 2015, une commission régionale d'observation et d'évaluation a été mise en place par le gouverneur de la province afin d'organiser des enquêtes auprès des populations touchées par le projet et un inventaire des terres et des propriétés concernées. Entre les mois de mars et d'avril 2015, les autorités régionales et l'équipe responsable du projet ont organisé des réunions dans le cadre d'une consultation publique dans les zones touchées par le projet. Les enquêtes ont été réalisées du mois d'août 2015 au mois de mai 2016.

**Au vu des résultats des enquêtes et des consultations menées auprès des communautés, NHPC a décidé d'intégrer la rénovation de salles de classe et la fourniture d'équipements pour les établissements d'enseignement professionnel dans son plan de gestion environnementale et sociale,** en particulier le plan d'action de développement économique local. NHPC espère que certains diplômés des établissements scolaires concernés combleront la demande de travail liée à l'exploitation du barrage et que ses efforts permettront de former une main-d'œuvre qualifiée à long terme, qui contribuera au développement de l'économie locale.

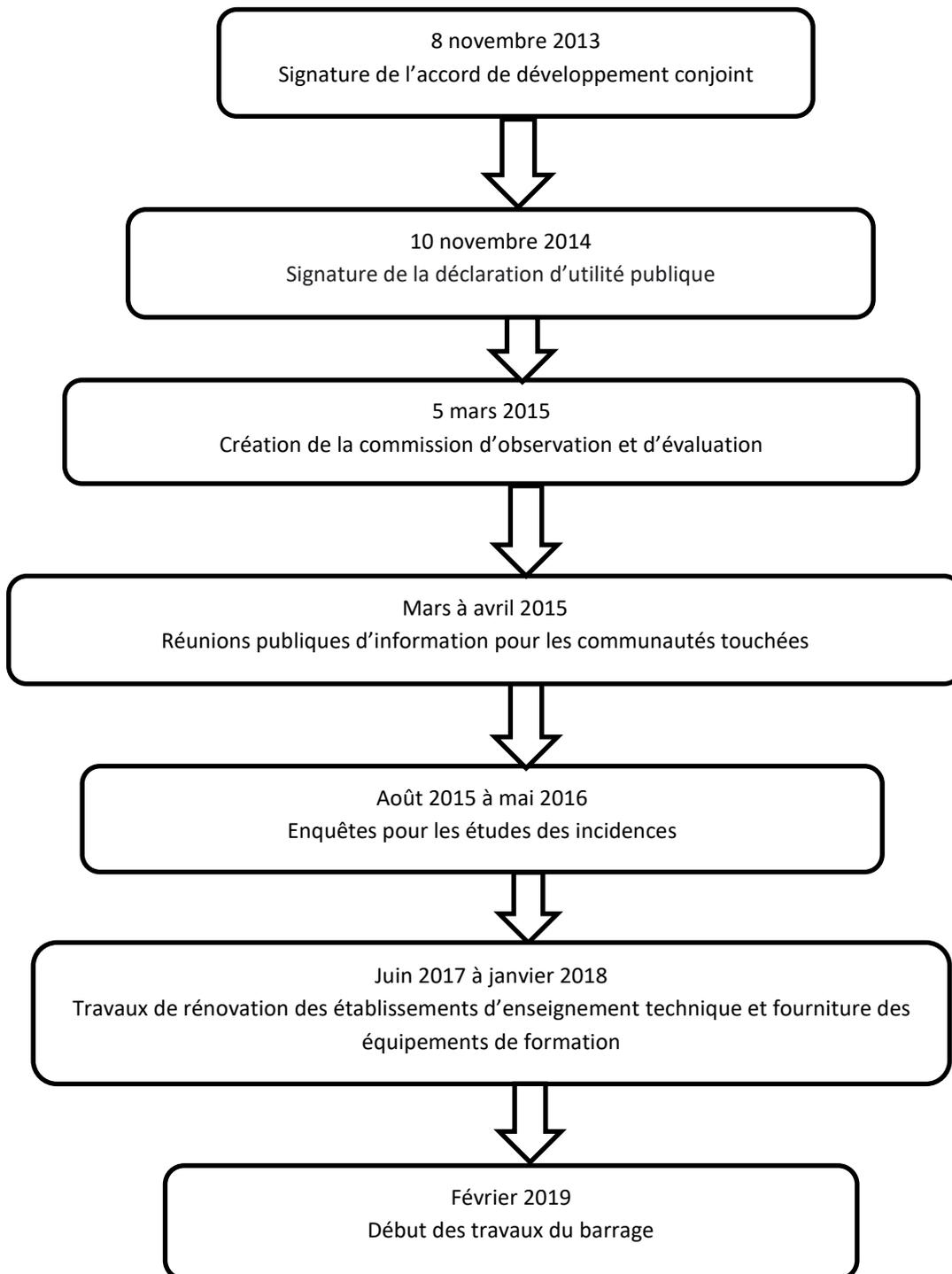
**Le 22 juin 2017, le ministre de l'enseignement secondaire et NHPC ont signé une convention de partenariat portant sur la rénovation de salles de classe et la fourniture d'équipements de formation dans quatre établissements d'enseignement technique dans les zones du projet.** Les travaux de rénovation ont été entrepris entre juin 2017 et janvier 2018, et ont nécessité quatre à six mois dans chaque établissement scolaire. Le 8 février 2018, une cérémonie officielle a été organisée au lycée technique d'Obala, lors de laquelle tous les établissements scolaires concernés ont officiellement reçu les équipements de formation. La construction du barrage a débuté en février 2019 et est toujours en cours, la mise en service étant prévue autour de 2023.

La figure 1 illustre le calendrier de mise en œuvre du projet.

---

<sup>7</sup> Rio Tinto Alcan a ensuite quitté l'accord.

Figure 1 : calendrier de mise œuvre du projet



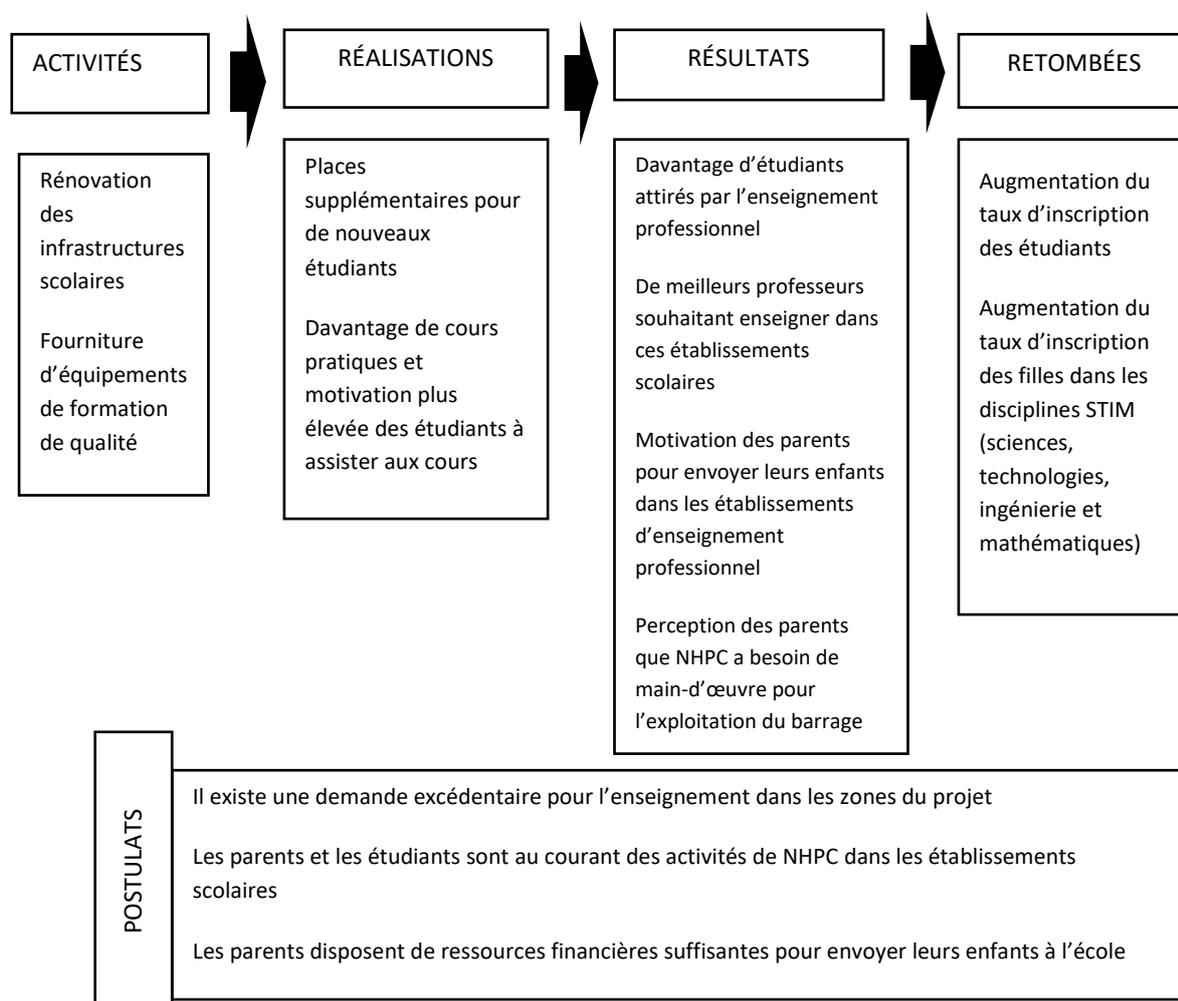
### 3. Théorie du changement

Selon Neilson et Zimmerman (2014), l'amélioration des infrastructures scolaires peut contribuer à obtenir de meilleurs résultats en matière d'éducation de deux manières : a) en renforçant la motivation à domicile et à l'école, et b) en améliorant l'accès à l'éducation. Premièrement, l'amélioration de l'environnement d'apprentissage grâce à de meilleures infrastructures renforce les expériences et les attentes des étudiants en matière d'apprentissage, ce qui entraîne une augmentation des taux d'inscription et de présence et une diminution du taux de décrochage scolaire (Hunt, 2008). Deuxièmement, la meilleure qualité des infrastructures peut attirer de meilleurs professeurs et réduire leur taux d'absentéisme (Kazianga et al, 2015), et ainsi motiver les parents à envoyer leurs enfants à l'école et les étudiants à assister aux cours.

Enfin, l'amélioration des infrastructures scolaires peut accroître l'accès à l'éducation (Snilstveit et al., 2015), par exemple en créant des places supplémentaires pour de nouveaux étudiants.

La fourniture d'équipements de formation de qualité peut également stimuler les attentes des étudiants et des parents en matière d'apprentissage, et ainsi renforcer la motivation à s'inscrire ou à rester à l'école, ou à davantage assister aux cours (Hunt, 2008). La théorie du changement correspond au modèle de lien de causalité décrit dans la figure 2.

Figure 2 : lien de causalité entre les investissements dans les infrastructures scolaires et les équipements de formation et les résultats en matière de taux d'inscription et de fréquentation



## 4. Analyse documentaire

### 4.1. Cadre conceptuel

**L'analyse montre que les facteurs liés à l'offre et à la demande constituent des déterminants importants du taux d'inscription des étudiants.** Du côté de la demande, un élément essentiel à prendre en considération est que la décision de s'inscrire ou non dans un établissement d'enseignement professionnel se prend durant l'adolescence, une période marquée par des changements physiques, psychologiques et psychosociaux intenses et du stress. Ces difficultés liées à cette transition, en plus de l'instabilité économique, de l'évolution rapide des marchés du travail et des progrès technologiques, rendent la prise de décision relative à leur choix de carrière particulièrement difficile pour les adolescents et peut les pousser à faire de mauvais choix de carrière ou à totalement arrêter l'école (Safarmamad, 2019). Par conséquent, plusieurs études ont été réalisées afin de déterminer les facteurs qui influencent les adolescents lors de leur choix de carrière. Les facteurs reconnus comprennent des caractéristiques personnelles telles que les intérêts professionnels, les perceptions, les résultats scolaires et le genre (Esters, 2007 ; DeFeo, 2015).

**En plus des facteurs personnels, les adolescents sont également fortement influencés par d'autres personnes, notamment leurs parents, leurs frères et sœurs, les membres de leur famille, leurs amis, leurs pairs et les membres du personnel des écoles, comme les professeurs et les directeurs** (Sullivan et Larson, 2010). L'influence exercée par d'autres personnes est particulièrement forte sur les choix de carrière des adolescents étant donné les difficultés soulignées précédemment.

**L'autre ensemble de facteurs liés à la demande qui influencent les choix de carrière des adolescents sont les facteurs socioéconomiques.** Ces facteurs comprennent la situation économique de la famille, le niveau d'éducation des parents et la valeur intrinsèque qu'ils accordent à l'éducation, les professions des parents, le prix implicite du temps et les attentes du jeune en matière de possibilités économiques futures (Chernichovsky, 1985 ; Burke et Beegle, 2004 ; Gaunt, 2005 ; Fletcher, 2012 ; Kuno et al., 2021).

**Du côté de l'offre, les facteurs qui influencent l'inscription à l'école comprennent le coût et la qualité de l'enseignement et des infrastructures scolaires.** Par conséquent, les facteurs tels que l'efficacité pédagogique (le taux de réussite aux examens), le nombre d'enseignants qualifiés et le nombre de salles de classe influencent la décision d'inscription des étudiants. En outre, les parents peuvent se montrer moins enclins à inscrire leurs enfants dans un établissement scolaire en mauvais état ou disposant de matériel pédagogique inapproprié ou de mauvaise qualité. L'accès à l'établissement scolaire est un autre facteur clé lié à l'offre, car une plus large couverture scolaire réduit le temps de trajet des étudiants jusqu'à l'école et stimule ainsi leur motivation à s'inscrire. De plus, lorsqu'ils ont accès à des établissements d'enseignement et de formation techniques et professionnels et à des établissements d'enseignement général, les étudiants peuvent choisir le mode d'enseignement qu'ils préfèrent.

## **4.2. Disparités entre les sexes dans l'enseignement et la formation techniques et professionnels**

**L'accélération de la pression démographique va rendre l'absorption du volume de main-d'œuvre particulièrement difficile pour les pays en développement qui ne sont pas reliés aux chaînes d'approvisionnement mondiales, en particulier en Afrique.** En outre, les disparités existantes entre les genres vont s'accroître si le nombre de filles dans les sciences, les technologies, l'ingénierie et les mathématiques (STIM) reste à la traîne par rapport au nombre de garçons, entraînant des conséquences socioéconomiques négatives.

**En raison des inégalités et des stéréotypes liés au genre, les programmes d'enseignement et de formation techniques et professionnels sont souvent sexistes, ce qui nuit à l'accès et à la participation des femmes à certains secteurs professionnels spécifiques.** Certains programmes d'enseignement professionnel comme la couture, la coiffure et la cuisine sont associés aux filles, qui sont souvent considérées comme moins douées sur le plan scolaire. À titre d'exemple, au Bénin, les filles qui suivent ce type de formation sont qualifiées de manière péjorative comme suivant l'option « C » du programme de l'école secondaire, pour la couture, la coiffure et la cuisine.

**Dans cette ère dominée par le numérique, la demande en diplômés des STIM dépasse de loin l'offre.** Les données de l'UNESCO montrent que, dans le monde, seulement 7 % des femmes choisissent d'étudier l'ingénierie, la production ou la construction, par rapport à 22 % chez les hommes. Parmi les étudiants qui s'orientent vers des carrières dans les domaines de l'information, de la communication et des technologies, seulement 28 % sont des femmes. Des études récentes ont montré que les disparités entre les genres apparaissent d'abord au niveau post-secondaire et qu'avant ça, il n'y a pas de différence statistique entre les sexes en matière de taux d'inscription et d'achèvement de la scolarité ou de capacités cognitives (Rubiano Matulevich et al., 2019). Cette disparité est généralement attribuée aux stéréotypes négatifs – en particulier que les STIM sont des domaines « masculins » et que les compétences des filles pour les STIM sont plus limitées par nature que celles des garçons – et au manque de modèles féminins.

# 5. Objectif et questions de recherche

## 5.1. Objectif

**Le principal objectif de cette étude est de déterminer l'incidence des investissements de NHPC sur l'enseignement et la formation professionnels dans les zones autour des chutes de Nachtigal et le long du fleuve Sanaga dans la région du Centre du Cameroun.** En particulier, la présente étude cherche à déterminer si l'évolution du nombre d'inscriptions dans les établissements d'enseignement professionnel autour du barrage des chutes de Nachtigal peut être attribuée aux investissements dans ces établissements en 2018. Afin d'atteindre cet objectif général, la présente étude aborde les questions de recherche ci-après.

## 5.2. Questions de recherche

**La principale question de recherche est la suivante : dans quelle mesure les investissements de NHPC dans les infrastructures scolaires, en particulier dans les salles de classe et les équipements de formation, ont-ils amélioré les compétences des étudiants dans les domaines techniques ?** En d'autres termes, les interventions visant à fournir des équipements aux établissements d'enseignement professionnel permettent-elles d'attirer des étudiants dans les domaines des STIM ? Cette interrogation est traitée directement par les questions 1 et 2 ci-dessous, alors que le sujet des questions 3 et 4 est la mesure dans laquelle les possibilités d'emploi créées par la construction du barrage contribuent aux perspectives de carrière des étudiants.

1. Les travaux de rénovation des salles de classe et la fourniture d'équipements de formation de qualité ont-ils entraîné une augmentation du nombre d'inscriptions dans les établissements d'enseignement professionnel ?
2. L'intervention a-t-elle motivé les étudiants à consacrer davantage de temps aux emplois non liés à l'agriculture ?
3. L'intervention a-t-elle permis aux étudiants de se familiariser avec la construction du barrage et les perspectives d'emploi qu'elle représente ?
4. L'intervention a-t-elle motivé les étudiants à chercher un emploi au barrage, et ainsi permis de former la main-d'œuvre pour les emplois liés au barrage ?

# 6. Méthodes et stratégies de recherche

## 6.1. Conception générale de l'étude

L'étude repose sur un plan de recherche combinant méthodes de recherche quantitatives et qualitatives. Les principales sources de données quantitatives étaient les archives administratives des établissements scolaires et les enquêtes auxquelles ont répondu les étudiants et les professeurs. Puisque les autorités du Cameroun ont imposé des restrictions de voyage afin de freiner la propagation du COVID-19, les données issues des enquêtes ont été recueillies avec l'aide d'un coordinateur sur le terrain.

Les données qualitatives ont été extraites d'analyses documentaires et d'entretiens structurés avec des informateurs clés comme des directeurs d'établissements scolaires, des professeurs et des représentants de NHPC. D'autres données qualitatives ont été recueillies dans le cadre de groupes de discussion afin de mieux comprendre les données émanant des étudiants et des professeurs. Les entretiens ont été menés en français.

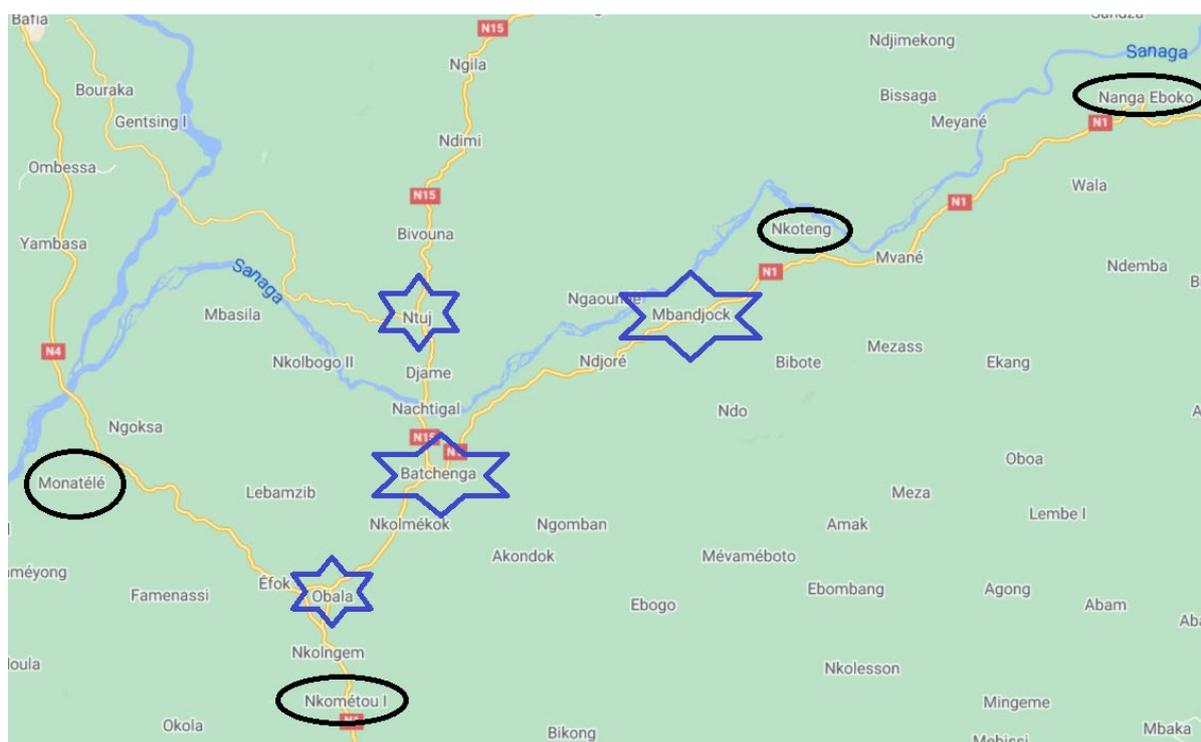
## 6.2. Calendrier et zone de l'étude

Les données ont été recueillies entre septembre et octobre 2020. Les personnes chargées de la réalisation des enquêtes ont suivi une formation sur la collecte de données les 20 et 21 juin 2020. La collecte des données a débuté au mois de septembre 2020 mais a dû être arrêtée car les établissements scolaires ont été fermés en raison de la pandémie de COVID-19. Celle-ci a repris à la mi-octobre 2020, lors de la réouverture des établissements scolaires. Toutes les personnes qui ont répondu aux enquêtes vivaient à proximité du barrage, notamment dans les villes d'Obala, de Ntui, de Nkoteng, de Nkométou, de Batchenga, de Mbandjock, de Monatélé et de Nanga-Eboko (figure 3). Les données ont été recueillies dans les établissements scolaires du groupe de traitement (bénéficiant des investissements de NHPC) et dans les établissements scolaires du groupe de contrôle (ne bénéficiant pas des investissements de NHPC) énumérés dans le tableau 1.

Tableau 1 : établissements scolaires dans lesquels les données ont été recueillies

Établissements d'EFTP du groupe de traitement	Établissements d'EFTP du groupe de contrôle
Lycée technique d'Obala	Lycée technique de Nkométou
Collège technique de Batchenga	Lycée technique de Monatélé
Lycée technique de Mbandjock	Lycée technique de Nanga-Eboko
Lycée technique de Ntui	Lycée technique de Nkoteng

**Figure 3 : position géographique des établissements scolaires des groupes de traitement et de contrôle**



Source de la carte : Google Earth.

Remarque : les étoiles désignent les établissements du groupe de traitement et les cercles désignent les établissements du groupe de contrôle.

**Les établissements d'enseignement technique dans les villes concernées ont tous bénéficié d'investissements de NHPC. Par conséquent, le groupe de contrôle est composé d'établissements scolaires situés dans des villes à proximité des établissements scolaires du groupe de traitement.** La zone du projet compte également de nombreux établissements scolaires de l'enseignement général. NHPC nous a informés que les autorités responsables de l'enseignement professionnel avaient sélectionné les établissements scolaires qui recevraient les investissements, en donnant la priorité aux écoles les plus proches du barrage.

### **6.3. Stratégie d'échantillonnage**

**La stratégie d'échantillonnage a été appliquée à trois niveaux différents : aux établissements scolaires (niveau auquel le traitement a été appliqué), aux classes et aux étudiants.** Le groupe de traitement comprenait les quatre établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC situés dans les communes d'Obala, de Mbandjock, de Ntui et de Batchenga. Les quatre autres établissements scolaires qui n'ont pas bénéficié du soutien de NHPC, à savoir le groupe de contrôle, ont été sélectionnés à l'issue de discussions entre NHPC et les autorités locales chargées de l'éducation, en veillant à garantir la meilleure comparabilité avec les établissements scolaires du groupe de traitement. Pour les besoins de l'étude, sept étudiants par classe ont été choisis au hasard à l'aide du registre de classe, pour un échantillon total de 392 étudiants : 196 étudiants des établissements scolaires du groupe de traitement et 196 étudiants des établissements scolaires du groupe de contrôle.

## 6.4. Données

**Les données administratives des établissements scolaires ont été fournies par leurs directeurs respectifs.** Les données ont été recueillies au niveau des classes (année) et couvraient la période allant de 2015 (avant l'intervention) à 2019 (après les travaux de rénovation et la fourniture d'équipements aux établissements d'enseignement professionnel). Pour chaque classe, nous avons recueilli des données concernant le nombre d'étudiants inscrits, la répartition en fonction du genre et le nombre d'étudiants qui suivent des cours de science ou de technologie (aussi en fonction du genre).

**Le questionnaire adressé aux étudiants portait sur les caractéristiques personnelles susceptibles d'avoir un effet sur l'inscription, notamment l'âge, le sexe et l'état de santé, ainsi que sur les motivations à s'inscrire dans un établissement d'enseignement et de formation techniques et professionnels et (pour les étudiants des établissements scolaires du groupe de traitement) la perception qu'ont les étudiants de l'intervention de NHPC et de l'établissement scolaire.** Il portait également sur les caractéristiques du ménage, comme la taille du ménage, le littérisme et le niveau d'éducation des parents, et les biens en leur possession (afin d'évaluer le niveau de richesse de la famille).

**Le questionnaire adressé aux enseignants et aux directeurs portait sur les données démographiques, l'expérience en matière d'enseignement, la perception de l'établissement scolaire, de l'intervention, de la classe et (pour les enseignants des établissements scolaires du groupe de traitement) de l'intervention de NHPC, le niveau d'instruction et la distance jusqu'au lieu de travail.** En outre, un groupe de discussion a été formé avec les huit directeurs afin de compléter les données issues des enquêtes.

## 6.5. Questions éthiques

**Les objectifs de notre étude ont été présentés clairement à tous les participants (étudiants, enseignants et directeurs) dans les questionnaires et lors des discussions de groupe avant de procéder à la collecte des données.** Les données recueillies ont été anonymisées afin de garantir leur confidentialité.

## 6.6. Estimation

**Afin d'estimer l'incidence du soutien de NHPC sur le taux d'inscription, nous avons analysé et comparé l'évolution en pourcentage du taux d'inscription dans les établissements scolaires du groupe de traitement et du groupe de contrôle de 2015 à 2019.** Nous avons ensuite analysé le lien entre cette évolution et le calendrier de mise en œuvre du projet.

**Puisque cette méthode ne permet pas de contrôler le biais de sélection et les effets d'autres facteurs de confusion, nous reconnaissons qu'elle est moins rigoureuse que d'autres telles que la méthode des doubles différences ou la méthode d'appariement, pour lesquelles nous ne disposons pas d'assez de données concernant le taux d'inscription dans les établissements scolaires.** Toutefois, notre méthode assurait une détermination intuitive de l'incidence du soutien de NHPC à l'aide du peu de données annuelles disponibles concernant les inscriptions dans les établissements scolaires, permettant de comparer l'évolution des inscriptions dans les établissements scolaires du groupe de traitement à celle du groupe de contrôle lors de l'intervention. Notre méthode s'apparente à une régression sur discontinuité.

**En ce qui concerne les autres variables d'intérêt liées aux résultats**, comme le temps consacré aux travaux agricoles par les étudiants, le fait que les étudiants soient au courant de la construction du barrage et leur intention de travailler sur le site du barrage après avoir terminé leurs études, nous avons utilisé l'appariement sur score de propension, en particulier la méthode de l'appariement par les plus proches voisins, et ensuite le modèle probit ou le modèle probit ordonné afin d'évaluer les effets du traitement. Notre stratégie d'estimation repose sur l'équation suivante :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 X_i + \varepsilon_i$$

**En ce qui concerne le temps consacré aux travaux agricoles**,  $Y_i$  est une variable de comptage ayant pour valeur 1, 2, 3 ou 4 en fonction du temps qu'un étudiant consacre aux travaux agricoles lors d'une journée d'école type. Plus précisément,  $Y_i$  est égal à 1 si l'étudiant ne consacre pas de temps aux travaux agricoles lors d'une journée d'école type, à 2 s'il y consacre moins d'une heure, à 3 s'il y consacre une à deux heures et à 4 s'il y consacre plus de deux heures.

**En ce qui concerne le fait que l'étudiant soit au courant de la construction du barrage**,  $Y_i$  est une variable binaire ayant comme valeur 1 si l'étudiant est au courant de la construction du barrage et 0 si ce n'est pas le cas.

**Enfin, en ce qui concerne le projet d'emploi après les études**,  $Y_i$  est une variable binaire ayant la valeur 1 si l'étudiant a comme projet de chercher un emploi sur le site du barrage de Nachtigal après ses études ou 0 si ce n'est pas le cas.

$T_i$  est une variable indicatrice qui représente le statut de traitement pour chaque étudiant. Elle équivaut à 1 si l'étudiant est inscrit dans un établissement scolaire qui a bénéficié du soutien de NHPC, et à 0 si ce n'est pas le cas.

$X_i$  représente les caractéristiques de l'étudiant et du ménage. Les caractéristiques de l'étudiant comprennent l'âge, le genre, le temps consacré chaque jour aux devoirs en dehors de l'école, le temps de trajet jusqu'à celle-ci, la possibilité ou non de disposer d'une aide aux devoirs, l'éventuel redoublement d'une classe, le domaine de spécialisation de l'étudiant et le littérisme des parents. Les caractéristiques du ménage comprennent la taille du ménage, le nombre de pièces du foyer, le nombre de repas par jour, l'éventuelle fréquentation d'un établissement d'enseignement technique et professionnel par un membre de la famille et l'éventuelle possession d'une ferme par la famille.  $X_i$  représente également la raison pour laquelle l'étudiant est inscrit dans son établissement scolaire, et constitue une variable de comptage ayant comme valeur 1 si c'était le choix de ses parents, 2 s'il a choisi l'établissement d'enseignement et de formation techniques et professionnels en fonction de la facilité perçue de trouver un emploi par la suite, 3 s'il a choisi l'établissement scolaire en fonction de la qualité de l'infrastructure scolaire et 4 s'il a choisi l'établissement scolaire en fonction de la qualité de l'enseignement.

**L'équilibre statistique des covariables a été testé avant et après l'appariement pour garantir la similitude des échantillons des groupes de contrôle et de traitement.** Bien que cet appariement améliore notre capacité à maîtriser le biais de sélection dû aux variables observables, nous étions incapables de maîtriser le biais de sélection dû aux variables inobservables. La combinaison de notre méthode d'appariement avec la méthode des doubles différences constituerait une approche plus

rigoureuse, car elle permettrait de maîtriser le biais de sélection pour les variables observables mais également pour les caractéristiques fixes inobservables. Malheureusement, nous étions dans l'impossibilité d'utiliser la méthode des doubles différences car nous manquions de données sur les étudiants pour la période avant l'intervention.

# 7. Résultats descriptifs

## 7.1. Caractéristiques des établissements scolaires

Cette section présente les résultats descriptifs de l'analyse des données administratives des établissements scolaires. Ces données ont été recueillies auprès des directeurs des huit établissements scolaires et couvraient la période allant de 2015 à 2019. Cette section détaille d'abord les résultats concernant le nombre de salles de classe et la qualité des équipements de formation, qui constituaient le cœur de l'intervention de NHPC grâce aux travaux de rénovation des salles de classe et à la fourniture d'équipements de formation. Elle aborde ensuite l'évolution du taux d'inscription des étudiants, qui révèle des différences liées au genre dans les STIM, en génie électrique, en génie civil et maçonnerie, et en menuiserie.

### 7.1.1. Disponibilité des infrastructures scolaires

Comme le montre le tableau 2, les établissements scolaires du groupe de traitement avaient construit, en moyenne, une salle de classe supplémentaire en 2017. Ils ont donc disposé d'un plus grand nombre de salles de classe par rapport aux établissements scolaires du groupe de contrôle, où le nombre de salles de classe est resté inchangé au fil des années.

Tableau 2 : nombre de salles de classe

	Nombre moyen de salles de classe					
	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne
<i>Groupe de traitement</i>	22	23	24	24	24	24
<i>Groupe de contrôle</i>	20	21	21	21	21	21
<i>Total (8 établissements scolaires)</i>	21	22	23	23	23	22

### 7.1.2. Qualité des équipements de formation

Les tableaux 3, 4 et 5 montrent que la qualité des équipements de formation (autoévaluation par les établissements scolaires) était généralement mauvaise pour les trois domaines des STIM, que ce soit dans les établissements du groupe de traitement ou du groupe de contrôle, ce qui indique que l'intervention de NHPC était opportune. La plupart des établissements scolaires ont indiqué que la qualité des équipements était mauvaise ou très mauvaise la plupart des années ; les équipements des établissements de génie civil et de maçonnerie étaient de très mauvaise qualité, alors que les équipements des établissements de génie électrique étaient de meilleure qualité (tableaux 3 et 4). Les équipements de formation pour les étudiants en menuiserie étaient également en mauvais état dans la majorité des établissements scolaires (tableau 5). Les résultats pour le génie électrique suggèrent que l'état des équipements s'est amélioré dans les établissements scolaires du groupe de traitement, ce qui prouve que l'intervention a contribué de manière positive.

**Tableau 3 : qualité des équipements de formation pour le génie civil et la maçonnerie dans les groupes de traitement et de contrôle**

Année	Autoévaluation de la qualité des équipements de maçonnerie								
	Bonne		Acceptable		Mauvaise		Très mauvaise		
	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement	
2015		1	1			1		2	3
2016		1	1					3	3
2017		1				2		2	3
2018		1				1		3	3
2019		1				1		3	3

**Tableau 4 : qualité des équipements de formation pour le génie électrique dans les groupes de traitement et de contrôle**

Année	Autoévaluation de la qualité des équipements de génie électrique							
	Bonne		Acceptable		Mauvaise		Très mauvaise	
	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement
2015			1	1	3	3		
2016			2	3	1	1	1	
2017		1	1	2	1	1	2	
2018		1	1	2	1	1	2	
2019		1	1	2	1	1	2	

**Tableau 5 : qualité des équipements de formation pour la menuiserie dans les groupes de traitement et de contrôle**

Année	Autoévaluation de la qualité des équipements de menuiserie							
	Bonne		Acceptable		Mauvaise		Très mauvaise	
	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement	Contrôle	Traitement
2015			1		2	2		1
2016					3	2		1
2017			1		2	2		1
2018		1	1		1		1	2
2019		1	1		1		1	2

### 7.1.3. Évolution du nombre d'inscriptions d'étudiants

Les résultats présentés dans le tableau 6 mettent en évidence un regain d'inscriptions d'étudiants entre 2015 et 2019 dans les groupes de traitement et de contrôle, ce qui suggère que l'intérêt suscité par les programmes d'enseignement et de formation techniques et professionnels auprès des étudiants (ou de leurs parents) s'est accru. Toutefois, le nombre d'étudiants des établissements scolaires du groupe de contrôle était légèrement supérieur à celui des établissements scolaires du groupe de traitement, avec une moyenne annuelle respective de 635 étudiants et 594 étudiants.

**Tableau 6 : nombre moyen d'étudiants inscrits**

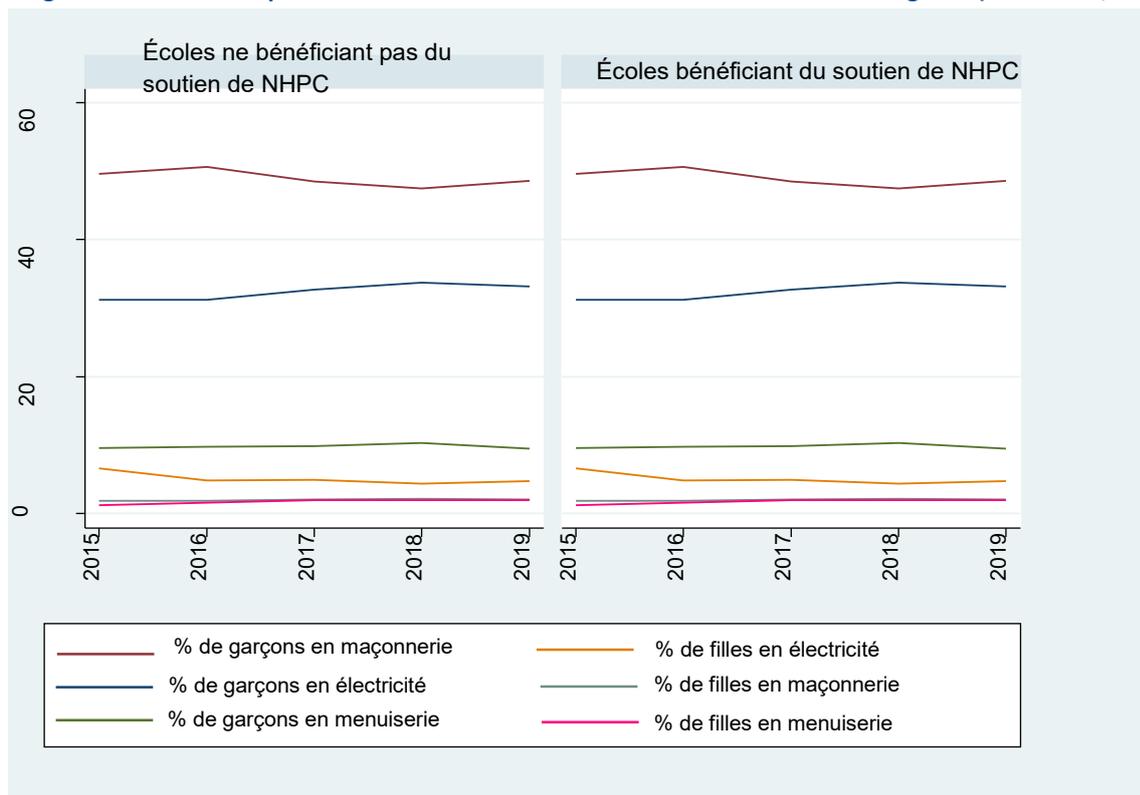
	Nombre moyen d'étudiants					
	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne
<i>Groupe de traitement (4 établissements scolaires)</i>	516	546	616	640	655	594
<i>Groupe de contrôle (4 établissements scolaires)</i>	590	640	627	647	669	635
<i>Total (8 établissements scolaires)</i>	553	593	622	644	662	615

#### 7.1.4. Écart de scolarisation entre les genres

En ce qui concerne l'écart entre les genres dans les STIM, la figure 4 montre une différence marquée au niveau du nombre d'inscriptions entre les étudiants et les étudiantes dans l'ensemble des domaines (génie électrique, génie civil et maçonnerie, et menuiserie). Par exemple, alors que le pourcentage des étudiants inscrits au programme de maçonnerie a stagné en moyenne autour de 50 % pour les garçons durant les cinq années de l'étude, il était d'à peine 2 % chez les filles. Le pourcentage d'étudiants inscrits au programme de génie électrique était d'environ 30 % chez les garçons et de 6 % chez les filles. En ce qui concerne le programme de menuiserie, qui connaissait le plus faible nombre d'inscriptions, le pourcentage d'inscription était de 10 % chez les garçons alors que celui des filles était d'à peine 2 %. Ces résultats ne sont pas propres à la présente étude mais reflètent un phénomène mondial qui dépasse les frontières régionales et nationales (UNESCO, 2016).

Ces résultats montrent que le nombre d'inscriptions d'étudiants dans les domaines des STIM est resté relativement stable durant ces cinq années, et que la disparité entre les sexes n'a pas diminué. Enfin, nous avons trouvé un équilibre entre les inscriptions dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC et ceux n'en bénéficiant pas.

Figure 4 : taux d'inscription des étudiants dans les différents domaines selon le genre (2015-2019, en %)



## 7.2. Caractéristiques de l'étudiant et du ménage

Cette section aborde les caractéristiques clés de l'étudiant et du ménage, les perceptions de l'étudiant vis-à-vis de l'intervention de NHPC et de l'établissement scolaire, et les facteurs déterminants pour le choix de l'établissement scolaire.

Le tableau 7 montre qu'un étudiant type d'un établissement scolaire participant à l'étude est âgé d'environ 18 ou 19 ans, qu'il a commencé l'école vers 4 ans, qu'il passe au moins deux heures à faire ses devoirs et qu'il consacre deux heures supplémentaires aux travaux agricoles pendant une journée d'école type, et que son temps de trajet jusqu'à l'établissement scolaire est d'environ trente minutes. En moyenne, les étudiants de l'échantillon sont membres d'un ménage de sept personnes, vivent dans une maison de quatre pièces et mangent au moins deux repas par jour. Ces résultats indiquent également, dans un premier temps, que les caractéristiques des étudiants et des ménages sont analogues pour les groupes de traitement et de contrôle.

### 7.2.1. Répartition des étudiants par genre

Avec un pourcentage de filles atteignant à peine 16 % de l'échantillon total d'étudiants, la figure 5 confirme le préjugé sexiste communément admis à l'égard des étudiantes s'inscrivant dans des établissements d'enseignement et de formation techniques et professionnels. Néanmoins, comme le montre la figure 6, l'analyse plus poussée des données indique que les établissements bénéficiant du soutien de NHPC comptent un plus grand nombre d'étudiantes (21 % du total) par rapport aux établissements scolaires ne bénéficiant pas de ce soutien (11 %).

Tableau 7 : caractéristiques clés de l'étudiant et du ménage influençant l'inscription dans un établissement scolaire

		Âge de l'étudiant	Taille du ménage	Nombre de pièces dans la maison familiale	Nombre de repas par jour	Âge au début de la scolarité	Temps consacré chaque jour aux devoirs à domicile	Temps consacré aux travaux agricoles lors d'une journée d'école type	Temps de trajet jusqu'à l'école (en minutes)	Nombre de frères et sœurs plus âgés	Nombre de frères et sœurs plus jeunes
<b>Établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC</b>	Moyenne	19,3	7,0	4,0	1,8	4,5	2,3	1,7	36,4	3,3	3,4
	Nombre d'étudiants	198	198	198	198	198	198	173	187	198	198
<b>Établissements scolaires ne bénéficiant pas du soutien de NHPC</b>	Moyenne	17,8	7,0	4,0	2,0	4,1	2,4	2,0	32,4	2,9	3,3
	Nombre d'étudiants	196	192	198	198	198	197	145	197	198	198
<b>Total</b>											
	Moyenne	18,5	7,0	4,0	1,9	4,3	2,3	1,8	34,3	3,1	3,3
	Nombre d'étudiants	394	390	396	396	396	395	318	384	396	396

Figure 5 : sexe des étudiants (échantillon total, en %)

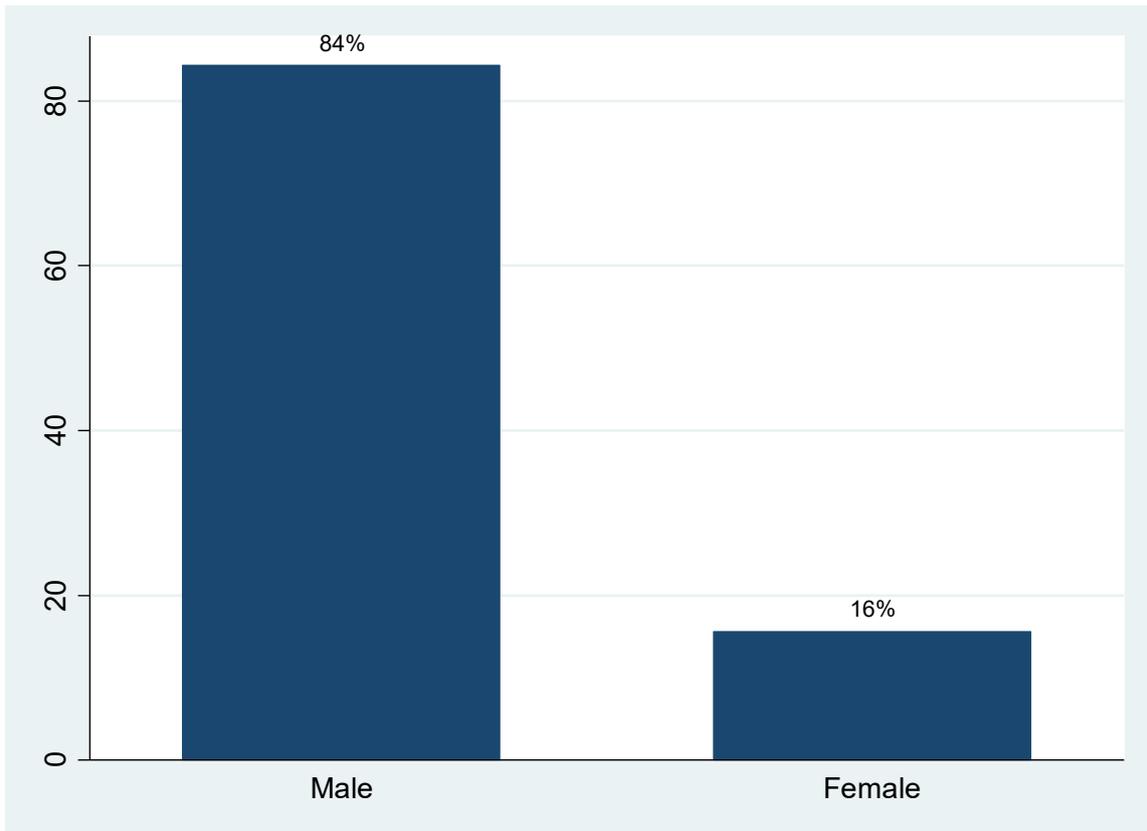
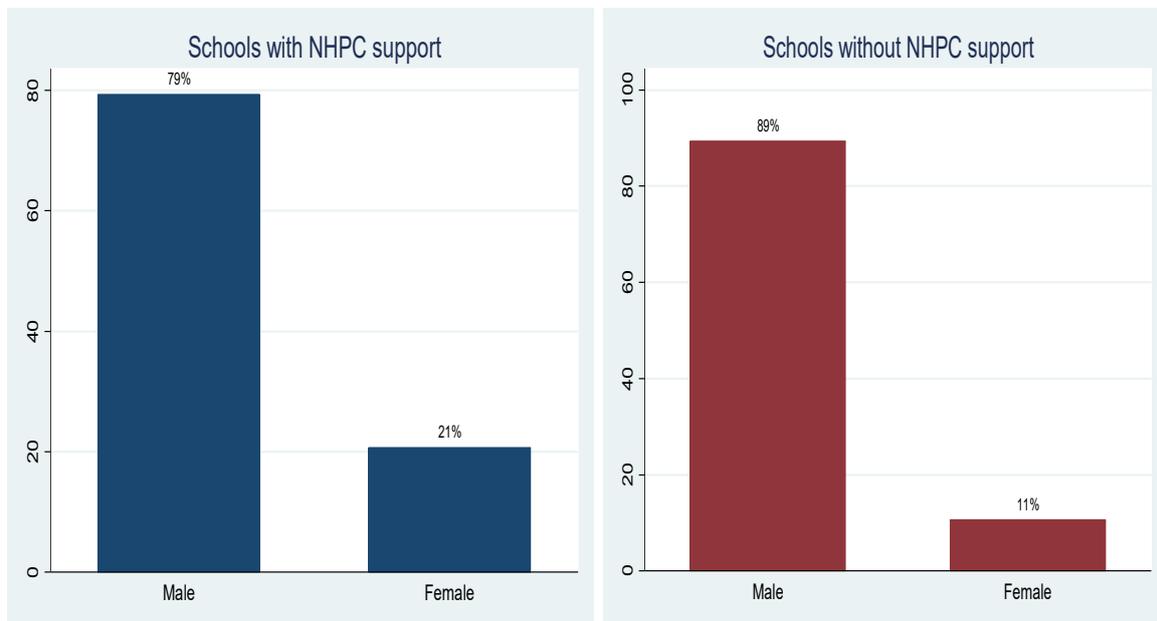


Figure 6 : sexe des étudiants inscrits dans les établissements scolaires bénéficiant ou non du soutien de NHPC (en %)



### 7.2.2. Domaine de spécialisation

Si nous poursuivons la ventilation des étudiants en fonction de leur domaine de spécialisation (figure 7), nous constatons qu'ils étaient surtout inscrits en génie électrique (40 %), puis en génie civil et maçonnerie (30 %), en gestion (12 %), en mécanique (6 %) et en menuiserie (3 %). Les étudiantes sont toujours sous-représentées dans les domaines des STIM. Comme le montre la figure 8, les étudiantes en génie électrique et en génie civil ne représentaient respectivement que 6 % et 3 % de l'échantillon total, alors que les étudiants représentaient respectivement 34 % et 36 %. Ces résultats indiquent que même parmi les filles inscrites dans des établissements d'enseignement et de formation techniques et professionnels, la majorité d'entre elles ne choisissent pas les cursus des STIM traditionnellement plébiscités par les garçons.

Figure 7 : domaines de spécialisation de l'ensemble des étudiants (en %)

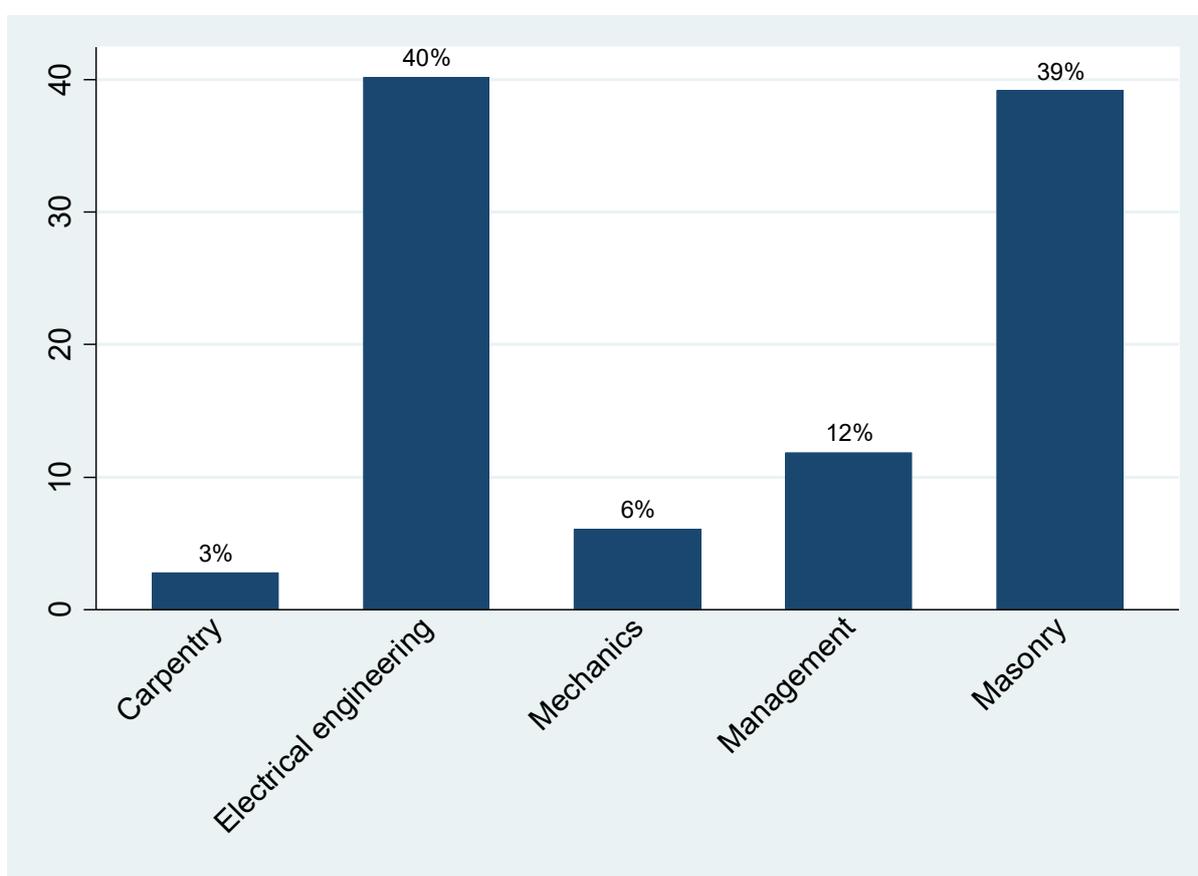
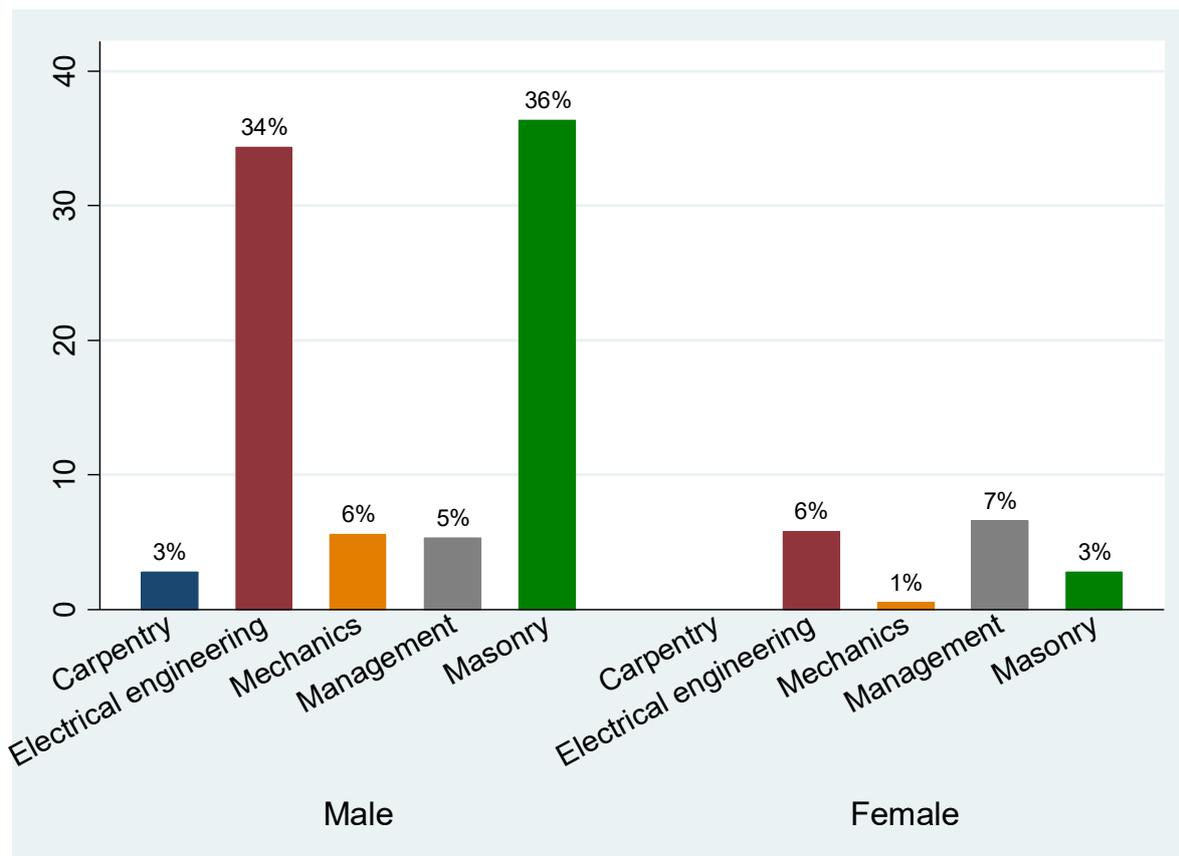


Figure 8 : domaines de spécialisation des étudiants et des étudiantes (en %)



### 7.2.3. Facteurs motivant l'inscription dans un établissement scolaire

Un facteur susceptible d'avoir une influence sur le choix d'établissement scolaire ou de domaine de spécialisation pour un étudiant est l'effet potentiel sur les perspectives d'emploi après l'obtention d'un diplôme. Nous avons donc posé plusieurs questions aux étudiants afin d'évaluer s'ils étaient au courant des perspectives d'emploi que représentait la construction du barrage dans leur région, et d'évaluer leur perception de l'intervention et les raisons qui les poussent à fréquenter leur établissement scolaire actuel.

La majorité (77 %) des étudiants ont indiqué qu'ils étaient au courant de la construction du barrage (figure 9). Même dans les établissements scolaires ne bénéficiant pas du soutien de NHPC, la plupart des étudiants (63 %) étaient informés de la construction du barrage, contre 90 % des étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC. Comme anticipé, la proportion des étudiants n'étant pas au courant de la construction du barrage était plus élevée dans les établissements scolaires du groupe de contrôle (37 %) que dans ceux du groupe de traitement (10 %). Il est quelque peu étonnant qu'autant d'étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC n'étaient pas du tout au courant de la construction du barrage (figure 10).

Figure 9 : étudiants au courant de la construction du barrage (en %)

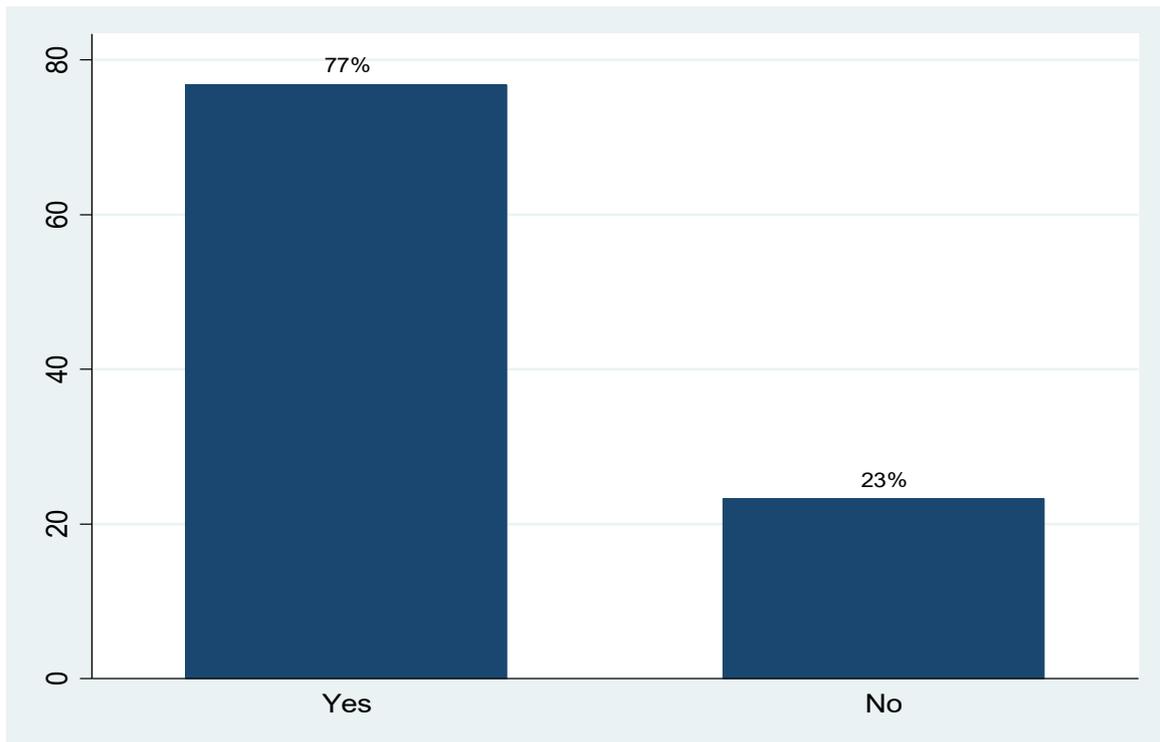
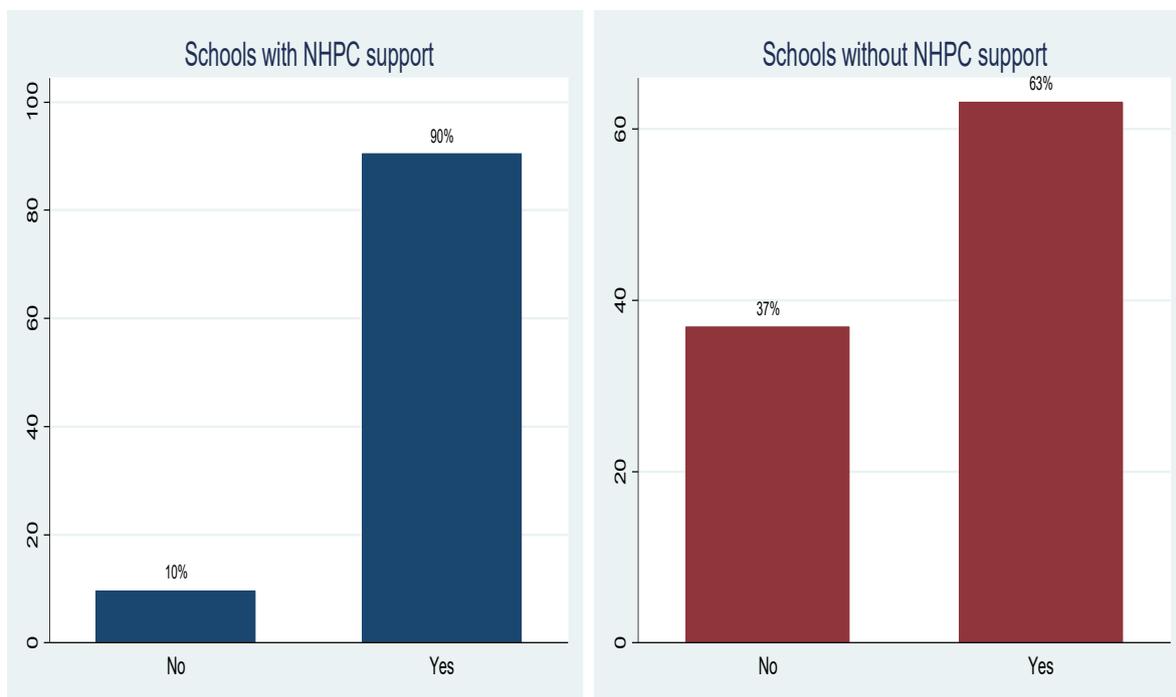


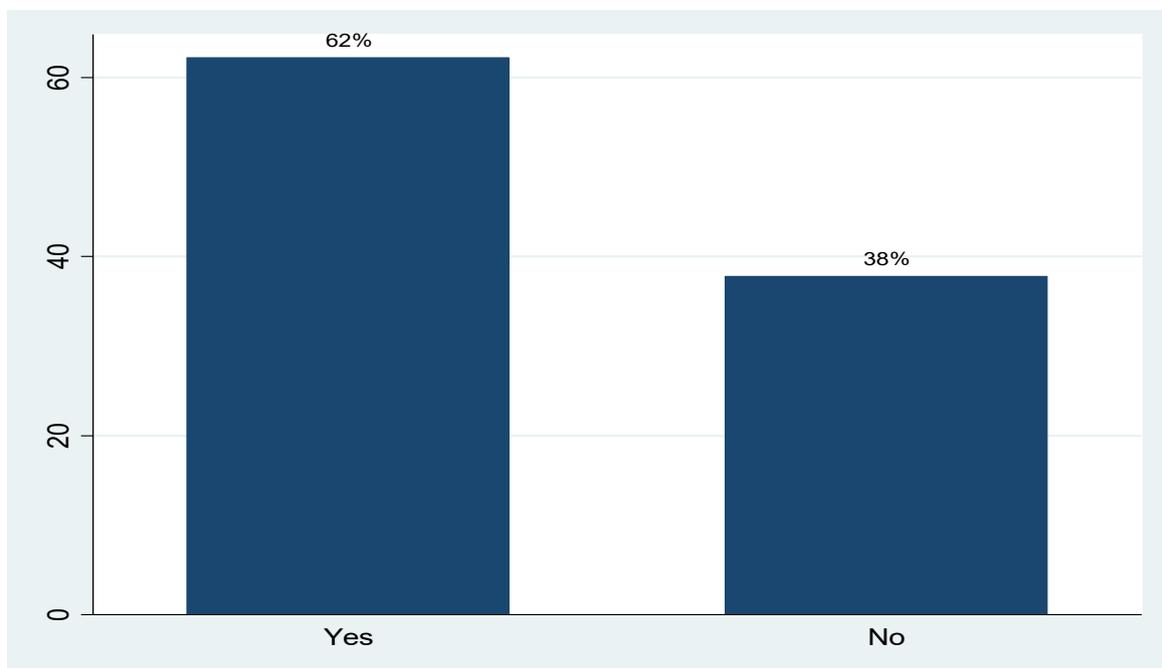
Figure 10 : étudiants des établissements scolaires bénéficiant ou non du soutien de NHPC au courant de la construction du barrage (en %)



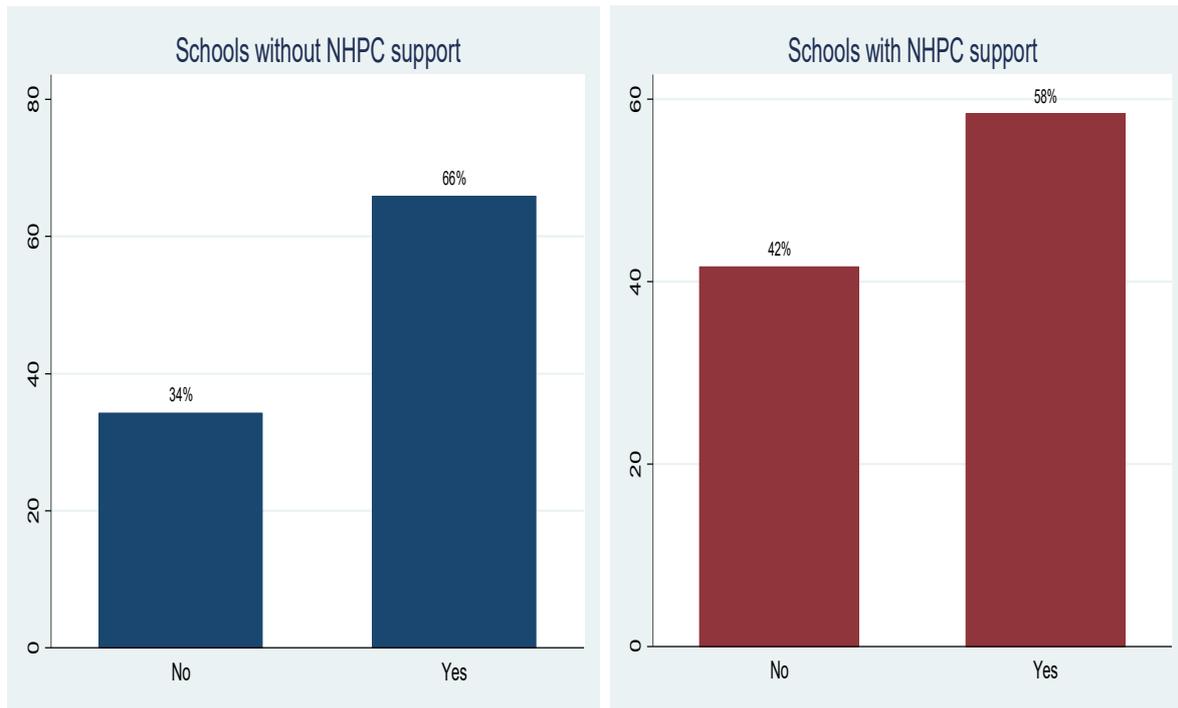
Nous avons ensuite voulu déterminer si les étudiants souhaitent chercher un emploi sur le site du barrage après leurs études. Comme le montre la figure 11, les résultats indiquent que 62 % des étudiants interrogés prévoient de travailler sur le site du barrage. En comparant le type d'établissement scolaire (figure 12), nous constatons que la proportion des étudiants qui prévoient de travailler sur le site du barrage est plus élevée dans les établissements scolaires ne bénéficiant pas du

soutien de NHPC (66 %) que dans ceux bénéficiant du soutien de NHPC (58 %). Cette différence peut être imputable au fait que les étudiants (et leurs parents) des établissements scolaires du groupe de traitement connaissent mieux les activités de NHPC liées au projet, et ont par conséquent une vision plus réaliste des perspectives d'emploi sur le site du barrage. Les échanges avec les étudiants actuellement inscrits dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC montrent qu'ils sont peut-être moins optimistes que ceux inscrits dans les établissements scolaires ne bénéficiant pas du soutien de NHPC en ce qui concerne les perspectives d'emploi dans le secteur de la construction une fois qu'ils auront obtenu leur diplôme, car la construction du barrage devrait s'achever en 2023. En outre, puisque le barrage devrait générer moins de 100 emplois lors de la phase d'exploitation, ce qui ne concerne qu'une fraction des étudiants diplômés des établissements scolaires locaux, les étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC sont probablement conscients que les perspectives d'emploi sur le site du barrage sont minces.

**Figure 11 : étudiants prévoyant de travailler sur le site du barrage après leurs études (échantillon total, en %)**

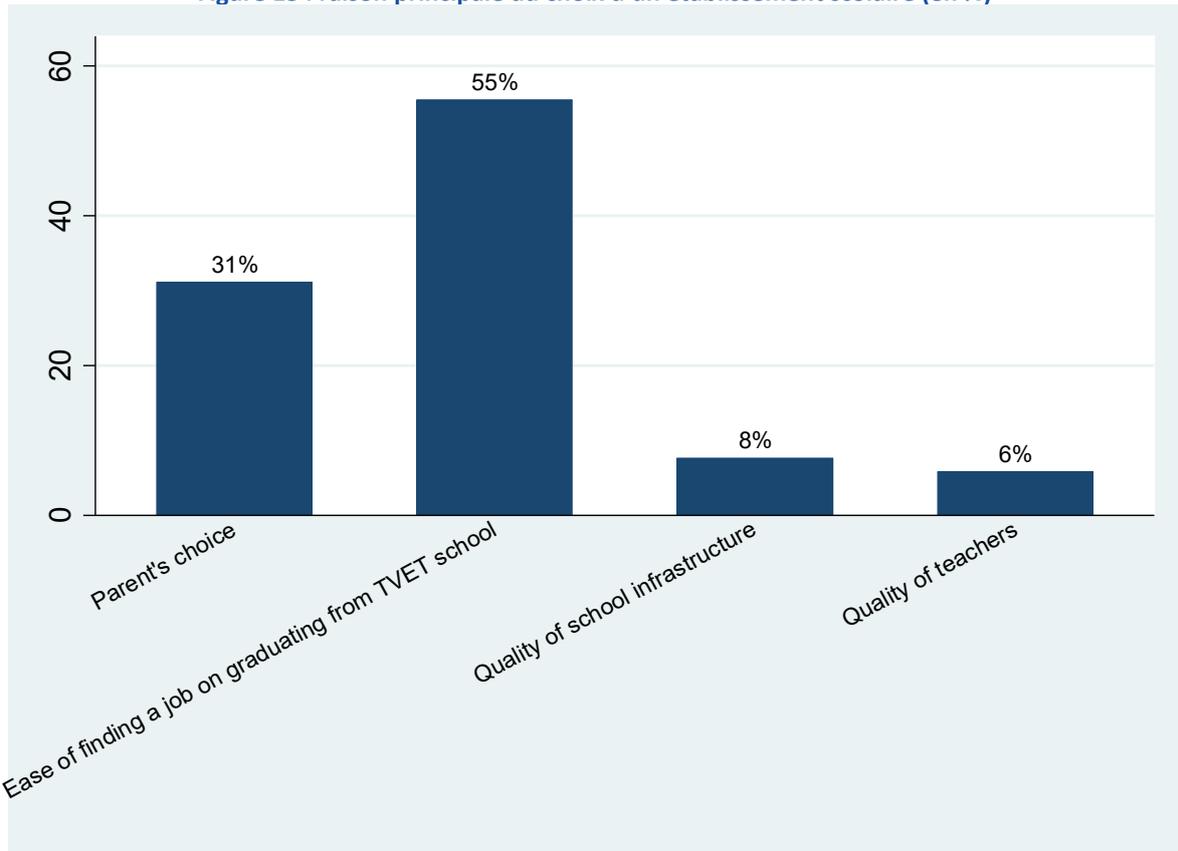


**Figure 12 : étudiants prévoyant de travailler sur le site du barrage après l'obtention de leur diplôme (groupe de contrôle – groupe de traitement, en %)**



Afin d'en savoir plus sur les raisons à l'origine du choix de l'établissement scolaire, nous avons demandé aux étudiants de donner la raison principale de leur inscription dans leur établissement scolaire actuel (figure 13). Une fois de plus, les perspectives d'emploi étaient déterminantes. Pour plus de la moitié des étudiants, la raison principale de leur choix d'établissement scolaire était le sentiment que cela faciliterait l'accès à l'emploi après l'obtention de leur diplôme. L'influence des parents a également joué un rôle majeur dans le choix des étudiants, 31 % des étudiants indiquant que leurs parents ont choisi leur établissement scolaire actuel. La qualité des infrastructures scolaires et de l'enseignement a joué un rôle beaucoup moins important, avec 8 % et 6 % respectivement.

Figure 13 : raison principale du choix d'un établissement scolaire (en %)



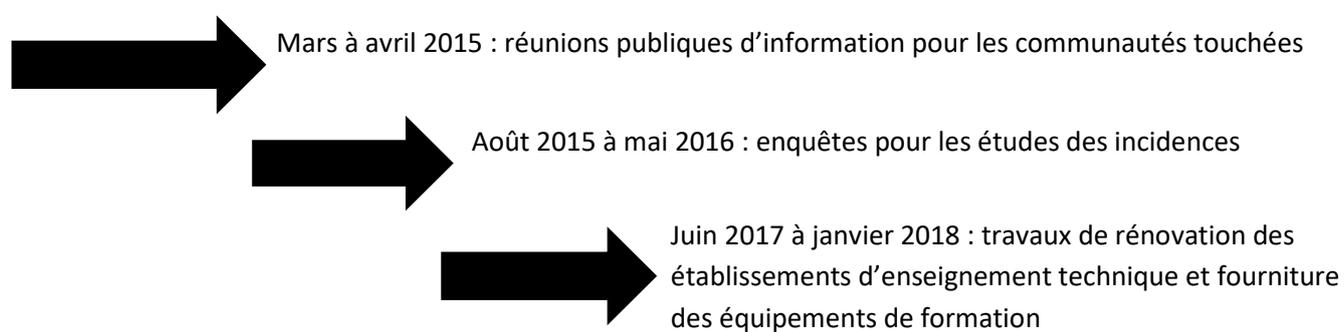
## 8. Incidence des investissements de Nachtigal Hydro Power Company sur les inscriptions dans les établissements scolaires

**Le tableau 8 présente l'incidence des investissements de NHPC sur les inscriptions dans les établissements scolaires.** Dans l'ensemble, nous constatons un regain d'inscriptions d'étudiants pour les deux types d'établissements scolaires, les écoles bénéficiant du soutien de NHPC et celles ne bénéficiant pas du soutien de NHPC ayant connu une augmentation nette de 25 % et de 13 % respectivement entre 2015 et 2019. En ce qui concerne les établissements scolaires du groupe de traitement, une grande partie de l'augmentation s'est produite en 2017, lorsque les travaux de rénovation ont été entrepris. Entre 2016 et 2017, le nombre d'inscriptions dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC a augmenté de près de 13 %, alors qu'il a diminué de 2 % dans les établissements scolaires du groupe de contrôle lors de la même période. Ce constat suggère que l'augmentation du nombre d'inscrits dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC s'est peut-être faite au détriment de ceux ne bénéficiant pas du soutien de NHPC. Dans l'ensemble, les établissements scolaires du groupe de traitement ont observé une hausse de 16 % du nombre d'inscriptions entre 2016 et 2018, lorsque les travaux de rénovation ont été entrepris et les équipements de formation fournis par NHPC. À titre de comparaison, l'augmentation du nombre d'inscriptions était d'à peine 1,2 % pour les établissements scolaires du groupe de contrôle lors de la même période.

**Ces résultats suggèrent que les investissements de NHPC ont eu un effet positif sur le nombre d'inscriptions dans les établissements scolaires d'enseignement et de formation techniques et professionnels dans la zone du projet.** Bien qu'une partie du regain d'inscriptions dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC de 2016 à 2017 se soit faite au détriment de ceux ne bénéficiant pas du soutien de NHPC, le gain en pourcentage était plus élevé que la perte. Néanmoins, il semble que ces effets ne se soient pas maintenus car le nombre d'inscriptions a chuté après 2017. En effet, de 2018 à 2019, l'augmentation du nombre d'inscriptions dans les établissements scolaires ne bénéficiant pas du soutien de NHPC était légèrement supérieure à celle des écoles bénéficiant du soutien de NHPC, avec 3,4 % et 2,4 % respectivement.

**Tableau 8 : incidence des investissements de NHPC sur le taux d'inscription**

Évolution du taux moyen d'inscription	2015 à 2016	2016 à 2017	2017 à 2018	2018 à 2019	2015 à 2019
Évolution dans les établissements	5,8 %	12,8 %	3,9 %	2,3 %	24,9 %
Évolution dans les établissements	8,5 %	-2,0 %	3,2 %	3,4 %	13,0 %



## 9. Résultats économétriques

Cette section présente les résultats concernant l'incidence (s'il y en a une) des investissements de NHPC sur le temps consacré aux travaux agricoles par les étudiants, leurs connaissances des perspectives d'emploi qui découlent de la construction du barrage, et leur motivation à chercher un emploi sur le site du barrage de Nachtigal.

### 9.1. Incidence sur le temps consacré aux travaux agricoles

**Les résultats montrent que les étudiants des établissements bénéficiant du soutien de NHPC consacrent moins de temps aux travaux agricoles que leurs pairs du groupe de contrôle (tableau 9).** Ces résultats suggèrent que l'intervention a rempli son objectif en motivant les étudiants à chercher un emploi non lié à l'agriculture.

**Tableau 9 : incidence de l'intervention de NHPC sur le temps consacré aux travaux agricoles**

Nombre d'observations = 289		RV khi <sup>2</sup> (17) = 28,69	Prob > khi <sup>2</sup> = 0,0375
<b>Nombre d'heures consacrées aux travaux agricoles (1 = aucune, 2 = moins de 1 heure, 3 = entre 1 et 2 heures, 4 = plus de 2 heures)</b>			
Étudiants inscrits dans un établissement scolaire bénéficiant du soutien de NHPC (0 = non, 1 = oui)		-	(0,178)
Sexe de l'étudiant (1 = masculin, 2 = féminin)		-0,030	(0,222)
Âge de l'étudiant (en années)		0,007	(0,034)
Taille du ménage de l'étudiant		-0,009	(0,023)
Mère alphabétisée (0 = non, 1 = oui)		-0,082	(0,195)
Père alphabétisé (0 = non, 1 = oui)		0,100	(0,192)
Nombre de pièces dans la maison familiale		-0,039	(0,070)
Nombre de repas par jour		-0,134	(0,119)
Possibilité pour l'étudiant de disposer d'une aide aux devoirs (1 = toujours, 2 = souvent, 3 = jamais)		0,232*	(0,125)
Temps consacré chaque jour aux devoirs en dehors de l'établissement scolaire (1 = moins de 1 heure, 2 = entre 1 et 2 heures, 3 = plus de 2 heures, 4 = aucun)		0,135	(0,113)
La famille de l'étudiant possède une ferme (0 = non, 1 = oui)		1,150***	(0,433)
Temps de trajet jusqu'à l'école (en minutes)		0,006*	(0,003)
L'étudiant a redoublé une classe (0 = non, 1 = oui)		0,116	(0,193)
Raison du choix de l'établissement scolaire actuel		-0,080	(0,106)
Un membre de la famille a fréquenté un établissement d'EFTP (0 = non, 1 = oui)		0,003	(0,178)
L'étudiant prévoit de chercher un emploi sur le site du barrage à l'issue de sa scolarité (0 = non, 1 = oui)		0,162	(0,175)
Constante		-1,707*	(0,979)

Remarque : l'erreur type se trouve entre parenthèses, RV khi<sup>2</sup> désigne le rapport de vraisemblance khi-carré, prob désigne la probabilité, \*\*\*, \*\* et \* indiquent la signification statistique pour le seuil de 1 %, 5 % ou 10 % respectivement.

## 9.2. Incidence sur le fait que les étudiants soient au courant de la construction du barrage

Comme le montre le tableau 10, les étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC étaient plus susceptibles d'être au courant de la construction du barrage que ceux des écoles ne bénéficiant pas du soutien de NHPC.

**Tableau 10 : incidence de l'intervention de NHPC sur le fait que les étudiants soient au courant de la construction du barrage**

Nombre d'observations = 289      RV khi <sup>2</sup> (18) = 101,22      Prob > khi <sup>2</sup> = 0,0000	
<b>L'étudiant est au courant de la construction du barrage de Nachtigal (0 = non, 1 = oui)</b>	
L'étudiant est inscrit dans un établissement scolaire bénéficiant du soutien de NHPC (0 = non, 1 = oui)	1,908*** (0,332)
Sexe de l'étudiant (1 = masculin, 2 = féminin)	-0,603** (0,297)
Âge de l'étudiant (en années)	-0,041 (0,055)
Taille du ménage de l'étudiant	0,015 (0,031)
Mère alphabétisée (0 = non, 1 = oui)	-0,539* (0,327)
Père alphabétisé (0 = non, 1 = oui)	0,334 (0,263)
Nombre de pièces dans la maison familiale	0,179* (0,096)
Nombre de repas par jour	0,228 (0,180)
Possibilité pour l'étudiant de disposer d'une aide aux devoirs (1 = toujours, 2 = souvent, 3 = jamais)	0,038 (0,176)
Temps consacré aux travaux agricoles lors d'une journée d'école type (1 = aucun, 2 = moins de 1 heure, 3 = entre 1 et 2 heures, 4 = plus de 2 heures)	-0,111 (0,094)
L'étudiant lit des livres en dehors de l'établissement scolaire (1 = souvent, 2 = parfois, 3 = jamais)	0,128 (0,166)
La famille de l'étudiant possède une ferme (0 = non, 1 = oui)	0,536 (0,422)
Temps de trajet jusqu'à l'école (en minutes)	-0,001 (0,004)
L'étudiant a redoublé une classe (0 = non, 1 = oui)	0,581** (0,272)
Raison du choix de l'établissement scolaire actuel	0,138 (0,158)
Un membre de la famille a fréquenté un établissement d'EFTP (0 = non, 1 = oui)	-0,225 (0,256)
L'étudiant prévoit de chercher un emploi sur le site du barrage à l'issue de sa scolarité (0 = non, 1 = oui)	1,153*** (0,254)
Constante	-0,213 (1,366)

Remarque : l'erreur type se trouve entre parenthèses, RV khi<sup>2</sup> désigne le rapport de vraisemblance khi-carré, prob désigne la probabilité, \*\*\*, \*\* et \* indiquent la signification statistique pour le seuil de 1 %, 5 % ou 10 % respectivement.

### **9.3. Incidence sur la motivation des étudiants à chercher un emploi sur le site du barrage de Nachtigal**

**Puisqu'ils sont davantage au courant de la construction du barrage et qu'ils ont donc une meilleure idée des perspectives d'emploi qui en découlent, nous aurions pu nous attendre à ce que les étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC se montrent plus enthousiastes que ceux du groupe de contrôle en ce qui concerne la recherche d'emploi sur le site du barrage après l'obtention de leur diplôme.** Toutefois, les résultats ont fait état de la situation inverse. Les étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC étaient moins susceptibles de chercher un emploi sur le site du barrage de Nachtigal (tableau 11), ce qui suggère que l'intervention n'est pas parvenue à motiver ces étudiants à travailler sur le site du barrage à l'issue de leur scolarité. Comme évoqué dans la section n° 7, ce constat peut s'expliquer par le fait que les étudiants des établissements scolaires du groupe de traitement avaient une vision plus réaliste des perspectives d'emploi limitées sur le site du barrage. Les familles vivant autour du barrage avaient déjà connu de nombreux projets locaux (par exemple, concernant la construction de routes ou l'agriculture) et entrevoyaient donc bien les perspectives d'emploi que de tels projets peuvent réellement offrir.

**Une autre explication plausible de ces résultats est le fait que les parents ont décidé d'inscrire leurs enfants dans des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC sur la base des renseignements provenant des consultations publiques sans partager d'informations à propos des perspectives d'emploi sur le site du barrage avec leurs enfants.** Puisqu'aucun programme de sensibilisation spécifique n'a été mis en place afin d'informer les étudiants à propos des perspectives d'emploi sur le site du barrage, il est possible que de nombreux étudiants n'avaient simplement pas connaissance de ces perspectives.

**Tableau 11 : incidence de l'intervention de NHPC sur la motivation des étudiants à chercher un emploi sur le site du barrage de Nachtigal**

Nombre d'observations = 289		RV khi <sup>2</sup> (18) = 58,78	Prob > khi <sup>2</sup> = 0,0000
L'étudiant prévoit de chercher un emploi sur le site du barrage (0 = non, 1 = oui)			1
L'étudiant est inscrit dans un établissement scolaire bénéficiant du soutien de NHPC (0 = non, 1 = oui)			-0,610*** (0,213)
Sexe de l'étudiant (1 = masculin, 2 = féminin)			-0,455** (0,219)
Âge de l'étudiant (en années)			0,064* (0,036)
Taille du ménage de l'étudiant			0,009 (0,024)
Mère alphabétisée (0 = non, 1 = oui)			-0,158 (0,212)
Père alphabétisé (0 = non, 1 = oui)			0,240 (0,201)
Nombre de pièces dans la maison familiale			-0,039 (0,076)
Nombre de repas par jour			-0,008 (0,126)
Possibilité pour l'étudiant de disposer d'une aide aux devoirs (1 = toujours, 2 = souvent, 3 = jamais)			0,099 (0,130)
Temps consacré aux travaux agricoles lors d'une journée d'école type (1 = aucun, 2 = moins de 1 heure, 3 = entre 1 et 2 heures, 4 = plus de 2 heures)			0,111 (0,076)
L'étudiant lit des livres en dehors de l'établissement scolaire (1 = souvent, 2 = parfois, 3 = jamais)			-0,207* (0,120)
La famille de l'étudiant possède une ferme (0 = non, 1 = oui)			-0,138 (0,369)
Temps de trajet jusqu'à l'école (en minutes)			0,002 (0,004)
L'étudiant est au courant de la construction du barrage de Nachtigal (0 = non, 1 = oui)			1,116*** (0,246)
L'étudiant a redoublé une classe (0 = non, 1 = oui)			-0,504** (0,209)
Un membre de la famille a fréquenté un établissement d'EFTP (0 = non, 1 = oui)			0,373** (0,183)
Raison du choix de l'établissement scolaire actuel			0,151 (0,114)
Constante			-0,927 (0,996)

Remarque : l'erreur type se trouve entre parenthèses, RV khi<sup>2</sup> désigne le rapport de vraisemblance khi-carré, prob désigne la probabilité, \*\*\*, \*\* et \* indiquent la signification statistique pour le seuil de 1 %, 5 % ou 10 % respectivement.

## 10. Conclusion

**La présente étude a pour but de déterminer si les investissements de NHPC dans les infrastructures scolaires et les équipements de formation ont entraîné une augmentation du capital humain** en termes de hausse du nombre d'étudiants inscrits dans les domaines des STIM, de diminution du temps consacré aux travaux agricoles pendant les jours d'école, d'augmentation du nombre de personnes au courant de la construction du barrage et des perspectives d'emploi qui en découlent, et de motivation des étudiants à chercher un emploi sur le site du barrage après l'obtention de leur diplôme.

**Les résultats suggèrent que les investissements de NHPC pourraient avoir eu un effet positif sur le nombre d'étudiants inscrits dans les établissements scolaires.** Le nombre d'inscriptions dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC a augmenté de près de 13 points de pourcentage lors des travaux de rénovation des salles de classe et de la fourniture des équipements de formation. À titre de comparaison, le nombre d'inscriptions dans les établissements scolaires ne bénéficiant pas du soutien de NHPC a diminué de 2 points de pourcentage lors de la même période. Les investissements ont produit ce résultat positif de deux manières différentes. Premièrement, les investissements ont permis la création de places supplémentaires pour accueillir des étudiants, car l'intervention de NHPC s'est traduite par la construction d'une salle de classe supplémentaire, en moyenne, dans chaque établissement scolaire bénéficiant de son soutien, alors que le nombre de salles de classe est resté identique dans les écoles ne bénéficiant pas du soutien de NHPC. Deuxièmement, l'intervention a amélioré la perception des étudiants et des parents de la qualité de l'enseignement dans les établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC. En outre, l'intervention était opportune car tous les établissements scolaires interrogés ont indiqué qu'ils disposaient d'équipements de formation de mauvaise qualité.

**Nonobstant cette augmentation du nombre d'inscriptions, l'écart entre les filles et les garçons dans les domaines des STIM demeure très grand.** Très peu d'étudiantes sont inscrites à des cours dans les STIM traditionnellement plébiscités par les garçons, en particulier en maçonnerie et en menuiserie, même si un petit nombre de filles étudient le génie électrique et la gestion. La disparité entre les sexes semble être restée constante pendant les cinq années de l'étude et n'a pas été réduite par l'intervention de NHPC, ce qui n'est pas surprenant puisqu'aucune stratégie spécifique n'a été mise en place pour attirer les filles vers les domaines des STIM. En outre, l'énorme différence au niveau du nombre de filles et de garçons inscrits n'est pas propre à cette étude mais reflète le phénomène mondial qui veut que les filles soient moins susceptibles de s'inscrire à des cours dans les domaines des STIM que les garçons (UNESCO, 2016). Ces résultats soulignent donc le besoin de mettre en place des programmes d'actions positives afin d'augmenter le nombre de filles inscrites dans les établissements scolaires techniques et professionnels et ainsi combler l'écart entre les sexes dans l'enseignement technique.

**Les résultats montrent également que les étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC consacrent moins de temps aux travaux agricoles durant les journées d'école, ce qui indique que l'intervention est parvenue à motiver les étudiants à chercher des emplois non liés à l'agriculture.** De plus, les étudiants des établissements scolaires bénéficiant du soutien de NHPC sont plus susceptibles d'être au courant de la construction du barrage que leurs pairs du groupe de contrôle. Nous nous attendons donc à ce que les étudiants des établissements bénéficiant du

soutien de NHPC soient plus susceptibles de chercher un emploi sur le site du barrage après l'obtention de leur diplôme. Au contraire, ces étudiants étaient moins susceptibles de choisir de faire carrière sur le site du barrage que les étudiants du groupe de contrôle. Ce constat illustre la vision plus réaliste des perspectives d'emploi limitées sur le site du barrage que possèdent les étudiants du groupe de traitement. Ce résultat peut également être le signe que les étudiants des établissements scolaires du groupe de traitement avaient une faible connaissance des perspectives d'emploi que représente la construction du barrage, peut-être parce que leurs parents, qui ont joué un rôle clé dans la décision initiale de soutenir les établissements d'enseignement professionnel, ont décidé d'inscrire leurs enfants sans les informer des perspectives d'emploi. Étant donné que les investissements de NHPC visaient à former de la main-d'œuvre pour le barrage, l'intervention n'a peut-être pas atteint cet objectif. Il aurait pu être utile d'ajouter une composante visant à sensibiliser aux possibilités d'emploi disponibles.

**Une limitation clé de la présente étude est que la comparaison des évolutions au sein des groupes de traitement et de contrôle est une méthode plus intuitive que rigoureuse.** Par conséquent, bien que notre méthode soit assez semblable à une régression sur discontinuité, le faible nombre de données annuelles nous a empêchés d'utiliser cette méthode. En conséquence, nos résultats peuvent être influencés par un biais de sélection car notre méthode de recherche ne permettait pas l'appariement des caractéristiques entre les établissements scolaires des groupes de traitement et de contrôle.

# Annexe

## 1. Informations générales sur l'enseignement technique et professionnel

**Durant de nombreuses années, l'enseignement technique et professionnel en Afrique a été considéré comme un choix de carrière réservé aux personnes moins douées sur le plan scolaire.** Cette vision a été renforcée par deux éléments : les conditions d'admission minimales aux cursus d'enseignement et de formation techniques et professionnels (EFTP) et les perspectives limitées en matière de poursuite des études et de perfectionnement professionnel.

**Les cursus d'EFTP sont essentiels et doivent être soutenus car ils favorisent le développement économique, participent à la diminution du taux de chômage et améliorent la qualité des emplois.**

Par exemple, Mason et al. (1992) ont montré que l'enseignement professionnel aux Pays-Bas contribuait à une amélioration de la productivité grâce à un meilleur entretien des machines, à une qualité des produits plus constante et à un niveau d'effectifs plus faible. Cho et al. (2013) ont présenté des résultats expérimentaux concernant les effets de la formation professionnelle et entrepreneuriale chez les jeunes au Malawi, dans un contexte d'accès très limité à l'éducation et à l'emploi dans le secteur formel. Ils ont également avancé que la formation professionnelle pouvait améliorer les résultats liés au marché du travail de plusieurs manières : 1) l'apprentissage de compétences pratiques et techniques augmente le savoir-faire des étudiants et éventuellement leur productivité ; 2) les ateliers de formation peuvent améliorer la prise de conscience quant aux possibilités d'emplois mieux rémunérés et les connaissances concernant l'accès à ces emplois et la prise de contact avec les employeurs potentiels.

**Dans le cadre d'études portant respectivement sur la République dominicaine et la Colombie, Card et al. (2011) et Attanasio et al. (2011) se sont penchés sur l'incidence des programmes de formation destinés aux jeunes** comportant des éléments liés à la formation en classe et sur le terrain. Attanasio et al. (2011) ont démontré des effets relativement importants sur la probabilité de trouver un emploi et sur le salaire, tandis que Card et al. (2011) n'ont démontré aucun effet sur le taux d'emploi mais un léger effet sur le revenu.

**Dans la plupart des pays à revenu élevé, l'enseignement et la formation techniques et professionnels se sont révélés être une passerelle efficace entre le système éducatif et le monde du travail, favorisant une transition décisive des jeunes vers le marché de l'emploi** (Grollmann et Rauner, 2007). Dans d'autres pays, comme la Chine, le fait de lier l'enseignement et la formation techniques et professionnels à la stratégie nationale de développement économique a contribué positivement à celui-ci (Zouliatou, 2017).

**Toutefois, l'enseignement et la formation techniques et professionnels constituent toujours un défi en Afrique** (UNESCO, 2017). Ce secteur est non seulement peu développé mais souffre également du manque de financements, d'infrastructures et d'équipements et d'adéquation avec le marché du travail, ainsi que de la mauvaise qualité de l'enseignement (Lolwana et Oketch, 2017). Cependant, les États et les institutions internationales accordent une attention croissante à l'enseignement et à la formation techniques et professionnels. À titre d'exemple, ils faisaient partie des huit domaines prioritaires de la Deuxième décennie de l'éducation de l'Union africaine (2006 à 2015) et constituaient une priorité clé de la récente Déclaration d'Abidjan des chefs d'État africains en juillet 2021.

**Cet engagement en faveur de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels figurait également dans les nombreux documents de stratégie pour la réduction de la pauvreté que les pays ont élaborés en collaboration avec la Banque mondiale** (Bloom et al., 2006). Le Cameroun prévoit, par exemple, de renforcer la formation technique et professionnelle afin de faciliter l'intégration au marché du travail ; la Côte d'Ivoire se concentre sur le renforcement de la formation technique ; le Ghana associe l'enseignement et la formation professionnelles avec l'éducation des jeunes et le développement de compétences techniques et entrepreneuriales ; le Lesotho et le Rwanda associent l'enseignement et la formation techniques et professionnels aux entreprises ; enfin le Malawi souligne le besoin de promouvoir l'activité non salariée grâce à l'apprentissage de compétences. Le Tchad, l'Éthiopie, la Guinée, le Sénégal, la Sierra Leone, l'Ouganda et la Zambie comptent parmi les autres pays qui ont donné la priorité aux initiatives d'enseignement et de formation techniques et professionnelles dans leur plan national de développement (Union africaine, 2007).

**En général, l'enseignement et la formation professionnels constituent un dispositif séparé et distinct au sein du système éducatif.** Cette séparation tend à renforcer l'idée d'infériorité de l'enseignement professionnel. Les systèmes d'enseignement et de formation techniques et professionnels en Afrique diffèrent en fonction des pays et relèvent de différents niveaux et types d'institutions : établissements scolaires techniques et professionnels (publics ou privés), établissements polytechniques, entreprises et centres de formation et d'apprentissage.

**Dans toute l'Afrique subsaharienne, les programmes d'enseignement et de formation techniques et professionnels sont dispensés dans les établissements scolaires.** Dans certains pays, les modèles de formation suivent ceux de l'ancienne puissance coloniale. Toutefois, en règle générale, les étudiants entrent dans l'enseignement professionnel au terme du primaire (six à huit années passées à l'école,) dans les pays tels que le Burkina Faso et le Kenya, ou après la fin du premier cycle du secondaire, (neuf à douze années d'enseignement dit de base) dans les pays tels que le Ghana, le Nigeria, le Mali et Eswatini. Le parcours d'enseignement professionnel a la réputation peu enviable d'être synonyme de fin du parcours scolaire et de convenir uniquement aux étudiants incapables d'atteindre l'enseignement supérieur. La durée des cycles d'enseignement et de formation techniques et professionnels dans les établissements scolaires est de trois à six ans en fonction du pays et du modèle (Union africaine, 2007).

## **2. Contexte de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels au Cameroun**

**L'enseignement et la formation techniques et professionnels au Cameroun ont comme objectifs de former une main-d'œuvre qualifiée pour des emplois dans des secteurs variés, d'améliorer la compréhension des technologies et de permettre aux individus de participer pleinement à la société en tant que citoyen responsable.** La promotion de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels a pris la forme de plusieurs stratégies : i) le Plan sectoriel de l'éducation 2013-2020, qui encourage l'expansion et la diversification de ces programmes ; ii) la Stratégie sectorielle de l'éducation 2008, qui reconnaît l'enseignement professionnel comme une voie normale et accélérée d'insertion socioprofessionnelle et d'accès au salariat ; iii) la Stratégie du secteur de l'éducation 2006-2012, qui visait à élaborer des programmes d'enseignement professionnel pour améliorer la qualité de la formation, la productivité du travail et réduire le taux de décrochage scolaire, à rendre l'EFTP socialement acceptable et financièrement efficace, et à faire de la formation professionnelle une

alternative à l'enseignement post-primaire ; iv) le Plan d'action national de l'éducation pour tous 2002, qui cherchait à tenir compte de l'EFTP en favorisant l'égalité d'accès des jeunes et des adultes aux programmes de formation (UNESCO-UNEVOC, 2015).

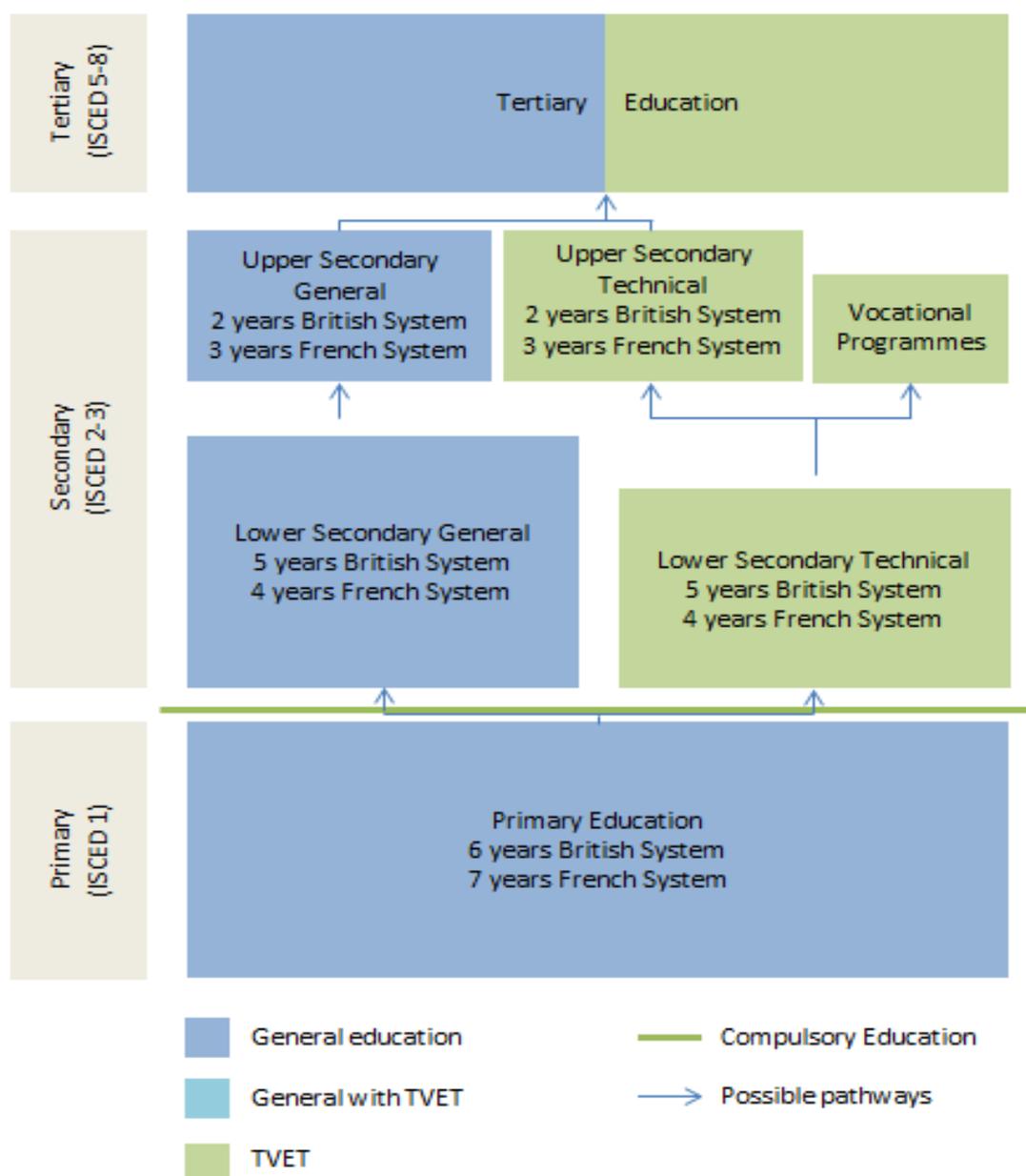
### **Structure des systèmes généraux d'enseignement technique et professionnel au Cameroun**

**Le système éducatif du Cameroun comporte deux sous-systèmes hérités de la Grande-Bretagne et de la France dont les langues d'enseignement sont respectivement l'anglais et le français (figure A1).**

Au sein de l'enseignement général, le sous-système d'origine britannique comprend l'enseignement primaire (six ans), le premier cycle secondaire (cinq ans), le deuxième cycle secondaire (le lycée, deux ans) et l'enseignement supérieur (l'université) ; tandis que le sous-système d'origine française comprend l'enseignement primaire (sept ans), le premier cycle secondaire (quatre ans), le deuxième cycle secondaire (le lycée, trois ans) et l'enseignement supérieur (l'université).

**Au du secondaire, l'enseignement et la formation techniques et professionnels sont proposés comme autre voie par rapport à l'enseignement général.** Les programmes d'enseignement et de formation techniques et professionnels sont proposés en anglais et en français, et les diplômés ont accès à des cours de formation professionnelle supérieure, universitaire et post-universitaire. Dans le sous-système dit britannique, les programmes d'enseignement et de formation techniques et professionnels au niveau secondaire sont structurés comme suit : un premier cycle, de cinq ans et un deuxième cycle, de deux ans, à l'issue desquels l'étudiant peut s'inscrire dans l'enseignement supérieur. Dans le sous-système dit français, le premier cycle dure quatre ans et le deuxième cycle dure trois ans, après quoi l'étudiant peut s'inscrire dans l'enseignement supérieur (UNESCO-UNEVOC, 2015).

Figure A1 : structure du système éducatif du Cameroun



Source : UNESCO-UNEVOC (2015).

**L'enseignement et la formation techniques et professionnels sont organisés en trois sections formelles** : la section artisanale et rurale, la section ménagère et la section technique et professionnelle. Les établissements d'enseignement artisanal et rural offrent des formations de deux ans à la menuiserie, à la maçonnerie, à la poterie et à l'agriculture pour les apprenants en décrochage scolaire ou susceptibles d'être trop âgés pour les écoles secondaires. Les établissements organisant une section ménagère proposent des programmes de deux ans pour les filles qui n'ont pas fréquenté l'enseignement secondaire. Enfin, les collèges ou lycées d'enseignement et de formation techniques et professionnels proposent des cursus de trois ou quatre ans en génie civil, en électricité et électronique, en maintenance et ingénierie de la production, en couture, en sciences infirmières, en secrétariat, en sciences économiques et commerciales, et en études industrielles pour celles et ceux qui ont fréquenté des établissements d'enseignement secondaire (Atayo, 2000).

**En plus des parcours d'enseignement et de formation techniques et professionnels formels, le Cameroun dispose également de programmes non formels et informels.** Les programmes non formels d'enseignement et de formation techniques et professionnels sont proposés par divers départements ministériels, notamment ceux responsables de l'agriculture, de la jeunesse et de la culture, qui organisent des apprentissages et mettent en place des programmes de formation des jeunes. En outre, de nombreuses formations sont assurées dans des contextes informels car le Cameroun possède un vaste secteur informel. Un exemple est celui du Groupement interprofessionnel des artisans qui dispense des apprentissages traditionnels pour améliorer les compétences pédagogiques et les niveaux de formation des maîtres artisans, ce qui permet aux apprentis d'acquies des connaissances et des compétences d'un niveau plus élevé.

**Bien que les données concernant la participation à l'enseignement et à la formation techniques et professionnels soient assez rares, les publications disponibles montrent que le Cameroun a toujours eu l'un des taux de scolarisation technique et professionnelle les plus élevés d'Afrique, avec une moyenne de 25 % du total des inscriptions dans le secondaire durant les années 70 et 80.** Lors de la même période, le taux d'inscription dans l'enseignement et la formation techniques et professionnels était d'environ 10 % dans le reste de l'Afrique. Toutefois, comme le reste du continent, le Cameroun a connu une baisse des taux d'inscription à la fin des années 80 et pendant les années 90, principalement en raison d'une réduction des dépenses publiques consacrées à l'éducation dans son ensemble, et en particulier à l'enseignement et à la formation techniques et professionnels. Par exemple, le taux d'inscription dans l'enseignement et la formation techniques et professionnels est passé d'environ 27 % en 1980 à environ 17 % en 1994 (Oketch, 2009). Cependant, depuis les années 2000, le taux d'inscription a stagné autour des 18 % à 21 %, bien qu'il soit limité par plusieurs facteurs comme le mauvais état des infrastructures et la mauvaise gestion, le manque de ressources, le manque d'adéquation avec le marché du travail, la mauvaise qualité de l'enseignement et de la formation, et la disparité entre les sexes, avec un taux d'inscription des filles limité dans les secteurs techniques et de l'ingénierie (Zouliatou, 2017).

# Bibliographie

Union africaine (2007). « Strategy to revitalize technical and vocational education and training (TVET) in Africa » dans : *Meeting of the Bureau of the Conference of Ministers of Education of the African Union (COMEDAF II+)*, p. 29-31.

Allais, S. (2017). « Towards measuring the economic value of higher education: Lessons from South Africa. ». *Comparative Education*, vol. 53, n° 1, p. 147-163.

Atayo, A.J. (2000). *Cameroon educational system*. Loving World Publishing House. Buéa, Cameroun.

Attanasio, O., Kugler, A. et Meghir, C. (2011). « Subsidizing vocational training for disadvantaged youth in Colombia: Evidence from a randomized trial ». *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 3, n° 3, p. 188-220.

Bhorat, H., Cassim, A. et Tseng D. (2016). « Higher education, employment and economic growth: Exploring the interactions ». *Development Southern Africa*, vol. 33, n° 3, p. 312-327.

Bloom, D.E., Canning, D. et Chan, C. (2006). *Higher education and economic development in Africa*. Vol. 102. Washington DC : Banque mondiale.

Burke, K. et Beegle, K. (2004). « Why children aren't attending school: The case of Northwestern Tanzania ». *Journal of African Economies*, vol. 13, n° 2, p. 333-355.

Card, D., Ibararán, P., Regalia, F., Rosas-Shady, D. et Soares, Y. (2011). « The labor market impacts of youth training in the Dominican Republic ». *Journal of Labor Economics*, vol. 29, n° 2, p. 267-300.

Chandy, T., Keenan, R.J., Petheram, R.J. Et Shepherd, P. (2012). « Impacts of hydropower development on rural livelihood sustainability in Sikkim, India: Community perceptions ». *Mountain Research and Development*, vol. 32, n° 2, p. 117-125.

Chernichovsky, D. (1985). « Socioeconomic and demographic aspects of school enrollment and attendance in rural Botswana ». *Economic Development and Cultural Change*, vol. 33, n° 2, p. 319-332.

Cho, Y., Kalomba, D., Mobarak, A.M. et Orozco-Olvera, V. (2013). « Gender differences in the effects of vocational training: Constraints on women and drop-out behavior ». *Policy Research Working Paper*, n° 6545, Banque mondiale, Washington D.C.

DeFeo, D.J. (2015). « Why are you here? CTE students' enrollment motivations and career aspirations ». *Career and Technical Education Research*, vol. 40, n° 2, p. 82-98.

Esters, L. (2007). « Factors influencing postsecondary education enrollment behaviors of urban agricultural education students ». *Career and Technical Education Research*, vol. 32, n° 2, p. 79-98.

Filmer, D. et Fox, L. (2014). *L'emploi des jeunes en Afrique subsaharienne*. Africa Development Forum, Washington, DC : Banque mondiale et Agence française de développement. © Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16608> License : CC BY 3.0 IGO.

Fletcher, E.C. Jr. (2012). « Predicting the influence of demographic differences and schooling experience in adolescence on occupational choice in adulthood ». *Career and Technical Education Research*, vol. 37, n° 2, p. 121-139.

Gaunt, D.P. (2005). « High school seniors' perceptions of career and technical education and factors influencing their decision to attend an area career technical center ». Thèse de doctorat, Western Michigan University.

Gomis, R., Kapsos, S. et Kuhn, S. (2020). « Emploi et questions sociales dans le monde – Tendances 2020 ». Genève : OIT.

Grollmann, P. et Rauner, F. (eds.) (2007). « International perspectives on teachers and lecturers in technical and vocational education ». *Technical and vocational education and training: issues, concerns and prospects*, vol. 7. Springer Science & Business Media. Dordrecht, Pays-Bas.

Hanushek, E.A. et Woessmann, L. (2010). « Education and economic growth ». *Economics of education*, p. 60-67.

Hunt, F. (2008). « Dropping out from school: A cross country review of the literature. Create pathways to access ». *Research monograph*, n° 16.

Bureau international du travail (2020). « Tendances mondiales de l'emploi des jeunes 2020 : la technologie et l'avenir des emplois ».

Banque islamique de développement et Société islamique pour l'assurance des investissements et des crédits à l'exportation (2020). « Building bridges. G20 stock-take: Best practices of MDBs and specialized multilateral insurers in political risk insurance for equity investments, medium and long term debt investments and other insurance solutions ». Rapport technique, G20 – Groupe de travail sur l'architecture financière internationale.

Kazianga, H., Linden, L., Protik, A. et Sloan, M. (2015). « Impact evaluation of Burkina Faso's BRIGHT program: Design report ». N° c0250cd3f27d448ea70d909c33374356. Mathematica Policy Research.

Kuno, C.B., Hein, S., Frankel, L. et Kim, H.J. (2021). « Children's schooling status: Household and individual factors associated with school enrollment, non-enrollment and dropping out among Ugandan children ». *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100033.

Lolwana, P. et Oketch, M. (2017). « Introduction Keynotes (Vocational Education and Training in Sub-Saharan Africa) ». p. 11-38. Éditions W. Bertelsmann.

Mason, G., Prais, S.J. et Van Ark, B. (1992). « Vocational education and productivity in the Netherlands and Britain ». *National Institute Economic Review*, vol. 140, p. 45-63.

Neilson, C.A. et Zimmerman, S.D. (2014). « The effect of school construction on test scores, school enrollment, and home prices ». *Journal of Public Economics*, vol. 120, p. 18-31.

Oketch, M.O. (2009). « To vocationalize or not to vocationalize? Perspectives on current trends and issues on TVET in Africa » dans : *International handbook of education for the changing world of work*, p. 531-545. Dordrecht : Springer, 2002.

Oviawe, J.I. (2018). « Revamping technical vocational education and training through public-private partnerships for skill development ». *Makerere Journal of Higher Education*, vol. 10, n° 1, p. 73-91.

Ranis, Gustav, Frances Stewart, et Alejandro Ramirez (2000). « Economic growth and human development ». *World Development* vol. 28, n° 2, p. 197-219.

Rubiano Matulevich, E.C. et Viollaz, M. (2019). « Gender differences in time use: Allocating time between the market and the household ». *Policy Research Working Paper* n° 8981, Banque mondiale, Washington D.C. Sosale, S. et Majgaard, K. (2016). *Renforcer les compétences au Cameroun : Développement inclusif de la main-d'œuvre, compétitivité et croissance*. Éditions Banque mondiale.

Safarmamad, F. (2019). « Factors that Influence Students' Decisions to Enroll in Initial Vocational Education and Training (IVET) Lyceums in Tajikistan ». Thèse de doctorat, Old Dominion University.

Snilstveit, B., Gallagher, E., Phillips, D., Vojtkova, M., Eysers, J., Skaldiou, D., Stevenson, J., Bhavsar, A. et Davies, P. (2017). « PROTOCOL: Interventions for improving learning outcomes and access to education in low-and middle-income countries: A systematic review ». *Campbell Systematic Reviews*, vol. 13, n° 1, p. 1-82.

Sullivan, P.J. et Larson, R.W. (2010). « Connecting youth to high-resource adults: Lessons from effective youth programs ». *Journal of Adolescent Research*, vol. 25, n° 1, p. 99-123.

Tilt, B., Braun, Y. et He, D. (2009). « Social impacts of large dam projects: A comparison of international case studies and implications for best practice ». *Journal of Environmental Management*, vol. 90, p. S249-S257.

UNESCO (2016). « Stratégie pour l'enseignement et la formation techniques et professionnels (EFTP) (2016-2021) ». [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245239\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245239_fre).

UNESCO (2017). « Enseignement et formation techniques et professionnels à l'UNESCO ». [www.unesco.org/new/en/dakar/education/technical-and-vocational-education-and-training/](http://www.unesco.org/new/en/dakar/education/technical-and-vocational-education-and-training/).

UNESCO-UNEVOC (2015). « Base de données sur l'EFTP dans le monde, Cameroun. Centre international UNESCO-UNEVOC pour l'enseignement et la formation techniques et professionnels ». [https://unevoc.unesco.org/wtdb/worldtvtdatabase\\_cmr\\_fr.pdf](https://unevoc.unesco.org/wtdb/worldtvtdatabase_cmr_fr.pdf)

Banque mondiale (2017a). « Cameroun – Projet hydroélectrique de Nachtigal Amont – Résumé des études environnementales et sociales (français) ». <https://documents1.worldbank.org/curated/en/819591498550384643/pdf/116787-EA-FRENCH-P157734-Box402915B-PUBLIC-Disclosed-6-26-2017.pdf>.

Banque mondiale (2017b). « Cameroun – Projet Hydroélectrique de Nachtigal Amont – Étude environnementale – Résumé des plans d'action environnementaux et sociaux ». <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/350471498560818848/resume-des-plans-d-action-environnementaux-et-sociaux>.

Banque mondiale (2018a). « Le barrage de Nachtigal : une étape clé dans le développement de l'hydroélectricité au Cameroun ».

<https://www.banquemonde.org/fr/news/feature/2018/07/19/nachtigal-dam-continuing-camerouns-progress-in-hydropower>.

Banque mondiale (2018b). « Project appraisal document for the Nachtigal Hydro Power Project ». <http://documents.worldbank.org/curated/en/677811532921465831/Cameroon-Nachtigal-Hydro-Power-Project>.

Banque mondiale (2022). « Indicateurs du développement dans le monde ». Banque mondiale. [https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS?locations=ZF&name\\_desc=true](https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS?locations=ZF&name_desc=true).

Zouliatou, M. (2017). « TVET and economic development in Cameroon: Lessons from China ». *Journal of Education and Practice*, vol. 8, n° 33, p. 178-189.





**BEI-GDN** SÉRIE DE PUBLICATIONS

# **INCIDENCE DES INVESTISSEMENTS DE NACTIGAL HYDRO POWER COMPANY SUR L'ENSEIGNEMENT ET LA FORMATION PROFESSIONNELS AU CAMEROUN**



**Banque  
européenne  
d'investissement**

*La banque de l'UE*



Département Analyses économiques  
[economics@eib.org](mailto:economics@eib.org)  
[www.eib.org/economics](http://www.eib.org/economics)

**Banque européenne d'investissement**  
98-100, boulevard Konrad Adenauer  
L-2950 Luxembourg  
+352 4379-22000  
[www.eib.org](http://www.eib.org) – [info@eib.org](mailto:info@eib.org)

© Banque européenne d'investissement, 10/2022 FR

ISBN 978-92-861-5376-1