

## **Évaluation de suivi des cursus « Informatique »**

**2016-2017**

### **RAPPORT D'ÉVALUATION DE SUIVI**

**Haute École Bruxelles-Brabant (HE2B)**

**Bachelier en Informatique de gestion**

**Bachelier en Informatique et systèmes (finalités : informatique industrielle et réseaux et télécommunications)**

Comité de suivi :

M. Elie MILGROM et Mme Anne PIRET

**19 juin 2017**

## **INTRODUCTION**

L'Agence pour l'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur (AEQES) a procédé en 2016-2017 à l'évaluation de suivi du cursus « Informatique ». Cette évaluation se situe dans la continuité de l'évaluation précédente de ce cursus, organisée en 2011-2012.

Dans ce cadre, M. Elie MILGROM et Mme Anne PIRET<sup>1</sup>, mandatés par l'AEQES et accompagnés par un membre de la Cellule exécutive, se sont rendus le 28 novembre 2016 à la Haute École Bruxelles-Brabant (HE2B). Le présent rapport rend compte des conclusions auxquelles sont parvenus les experts après la lecture du dossier d'avancement remis par l'entité et à l'issue des entretiens, des observations réalisés *in situ* et de la consultation des documents mis à disposition. Bien que l'objet de la présente évaluation de suivi soit le bachelier en Informatique de gestion et le bachelier en Informatique et systèmes, la visite de suivi (et le rapport qui en découle) ne constitue pas une nouvelle évaluation des programmes ; elle vise à mettre en lumière l'état de réalisation du plan d'action établi suite à la visite de 2011<sup>2</sup> ainsi qu'un ensemble de recommandations en vue de l'amélioration de la culture qualité. En ce sens, le rapport comporte moins des éléments spécifiques aux programmes que des recommandations plus générales sur la gestion des programmes et la démarche qualité qui s'y rapporte.

Le comité de suivi tient à souligner la parfaite coopération de la coordination qualité et des autorités académiques concernées à cette étape du processus d'évaluation. Il désire aussi remercier les membres de la direction, les membres du personnel enseignant et les étudiants qui ont participé aux entrevues et qui ont témoigné avec franchise et ouverture de leur expérience.

## **PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT**

La Haute École Bruxelles-Brabant (HE2B) résulte de la fusion, en septembre 2016, de la Haute École de Bruxelles (HEB) et de la Haute École Paul-Henri Spaak, deux hautes écoles relevant du réseau d'enseignement organisé par la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Les bacheliers en Informatique de gestion et en Informatique et systèmes (finalité Informatique industrielle et finalité Réseaux et télécommunication) sont organisés par l'École Supérieure d'Informatique (ESI) qui, jusqu'en septembre 2016, était l'une des implantations de la HEB.

Implantée à Bruxelles, l'ESI organise, outre les deux programmes concernés par cette évaluation de suivi, une année de spécialisation en Sécurité des réseaux et des systèmes informatiques et un master en Cybersécurité (ce dernier programme est offert en partenariat avec d'autres établissements d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles).

En 2015-2016, les étudiants inscrits en Informatique de gestion représentent 9% de la population inscrite dans la Haute Ecole. Pour le bachelier en Informatique et systèmes, la proportion est de 12%<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Composition du comité des experts et bref *curriculum vitae* de chacun de ses membres disponibles sur : [http://aeqes.be/experts\\_comites.cfm](http://aeqes.be/experts_comites.cfm) (consulté le 17 novembre 2016).

<sup>2</sup> Disponible sur [http://aeqes.be/rapports\\_finaux\\_synthese\\_details.cfm?documents\\_id=220](http://aeqes.be/rapports_finaux_synthese_details.cfm?documents_id=220) (consulté le 17 novembre 2016).

<sup>3</sup> Source : base de données SATURN.

## **PARTIE 1 : PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DE CONTEXTE DEPUIS L'ÉVALUATION INITIALE**

### **1. Décret « Paysage »**

L'implémentation des dispositions du décret « Paysage<sup>4</sup> », qui concerne l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles, a évidemment bouleversé bien des plans et des projets. Le comité de suivi revient sur la mise en œuvre du décret « Paysage » dans les sections concernées dans la partie 2 du présent rapport, sous l'axe 1.

### **2. Transformations structurelles, fusion et renouvellement des équipes de direction**

Le dossier d'avancement de la Haute École Bruxelles-Brabant (HE2B) mentionne deux modifications de contexte jugées significatives par l'établissement : le transfert à l'Université libre de Bruxelles (ULB) de la catégorie Traduction-interprétation de la Haute École de Bruxelles et, plus récemment (septembre 2016), la fusion avec la Haute École Paul-Henri Spaak. Selon l'établissement, cette fusion ouvrirait de « nouvelles perspectives » et soulèverait de « nouveaux défis », sans plus de précisions. D'emblée, le comité tient à préciser qu'il n'a pas constaté que tous les intervenants rencontrés partageaient une vision commune des opportunités nouvelles apportées par cette fusion.

### **3. Évolution de la population étudiante**

Le bachelier en Informatique de gestion a connu une croissance d'effectifs étudiants de l'ordre de 20% environ entre 2011-2012 et 2016-2017. Le bachelier en Informatique et systèmes a, quant à lui, connu une légère diminution d'effectifs.

## **PARTIE 2 : RÉALISATION DU PLAN D'ACTION INITIAL**

Cinq axes stratégiques avaient été présentés dans le plan d'action initial et organisent les actions entreprises à la suite des évaluations interne et externe de 2011-2012 :

**Axe 1 : Programmes d'études et approches pédagogiques**

**Axe 2 : Campus virtuel / Environnement virtuel**

**Axe 3 : Communication vers le monde extérieur**

**Axe 4 : Aide à la réussite**

**Axe 5 : Demande de création d'une Catégorie Informatique**

Sous ces axes stratégiques, le plan d'action initial présentait de nombreuses actions à réaliser. Toutefois, la justification du choix des axes et des priorités n'est pas toujours apparue clairement ; en conséquence, ce plan d'action apparaît davantage au comité comme un « catalogue d'actions » que comme un véritable outil de pilotage des sections.

Le dossier d'avancement remis par la HE en préparation de cette visite d'évaluation de suivi indique que des actions ont été mises en œuvre, mais l'absence d'indicateurs et d'éléments probants ne permet pas d'évaluer le réel impact de ces actions.

Sont relevés ci-dessous les principaux éléments relatifs à la mise en œuvre de ces axes stratégiques. Ils sont principalement formulés dans une perspective d'actualisation du plan d'action ; les experts

---

<sup>4</sup> Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études (disponible en cliquant [ici](#)). Une brève description de ce décret est présentée dans : AEQES, « l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles », Bruxelles, 2016, page 14 (disponible [ici](#)).

encouragent donc les entités à tenir compte de ces recommandations dans la formulation définitive de leur plan d'action actualisé.

### **Axe 1 : Programmes d'études et approches pédagogiques**

Le comité constate que l'entrée en vigueur du décret « Paysage » a été abordée de façon constructive et pertinente par les deux sections, réunies en une seule « unité informatique ». Elle a donné lieu à une révision des programmes et a permis, notamment, de renforcer la coordination des unités d'enseignement (UE) et de davantage contextualiser les contenus de formation. Ces objectifs figuraient d'ailleurs dans le plan d'action présenté à l'issue de l'évaluation de 2011-2012. La logique sous-jacente au décret engage à mener une approche globale s'appuyant sur un profil d'enseignement propre à l'établissement, qui dépasse la simple compilation des acquis d'apprentissage visés par les UE (en réponse à la question : « Quel informaticien forme-t-on ici, à l'ESI ? »).

Ce profil d'enseignement, annoncé dans le plan d'action initial, est en effet un outil nécessaire au pilotage des programmes ainsi qu'à une communication externe pertinente. Non encore abouti au moment de l'évaluation de suivi, le comité estime qu'il gagnerait à être élaboré en particulier en dialogue avec le regard d'acteurs extérieurs. Le comité encourage l'établissement à se saisir, notamment, des actions menées autour de la thématique « Informatique et société » pour nourrir la réflexion sur les programmes offerts, notamment en concertation avec les partenaires du monde professionnel.

Une plus grande coordination entre UE était l'un des objectifs visés par les sections en 2011-2012. À l'heure actuelle, cependant, les activités de coordination semblent se cantonner à l'harmonisation des corrections d'épreuves d'examen. Le comité invite à élargir le champ de cette coordination et à y inclure des réflexions plus globales, portant, par exemple, sur la composition de chaque UE, leur cohérence et l'évaluation de l'adéquation de la charge de travail aux crédits annoncés.

La pertinence de cette préoccupation à propos de la charge de travail (qui apparaît comme ligne d'actions dans le plan de 2016) est confirmée par l'entretien qu'a eu le comité des experts avec les étudiants.

De manière transversale, le comité encourage l'établissement à développer une véritable approche-programme des formations proposées. Dans une telle approche, le programme est conçu à partir des acquis d'apprentissage terminaux définis dans le profil d'enseignement (et qui, bien entendu, s'inspirent des exigences des différents métiers envisagés). Le découpage du programme en UE résulte alors d'un travail de conception de tous les enseignants qui, sur la base de leurs connaissances et de leur expérience, déterminent, en équipe pédagogique, les différentes étapes à parcourir pour atteindre les acquis d'apprentissage terminaux. Une telle approche augmente considérablement la cohérence des programmes et donne du sens aux parcours des étudiants, ce qui favorise leur motivation et leur engagement dans les études.

En cohérence avec les exigences de l'approche programme, les acquis d'apprentissage de chaque UE doivent être définis avec la plus grande précision, en particulier pour garantir la séquence logique des prérequis. L'élaboration des fiches UE doit comporter une phase collective de validation, dans le but d'en assurer la cohérence et la qualité. Cela peut s'inscrire dans les tâches assignées à la coordination intra-UE et inter-UE. Ces fiches doivent présenter les informations nécessaires à la bonne réalisation des tâches attendues de l'étudiant dans le cadre de l'UE, et en particulier ce qui est attendu de lui concernant la préparation des évaluations.

L'équipe pédagogique peut prendre appui sur ses compétences en matière de développement informatique et transférer, par analogie, les étapes et démarches qui lui sont familières vers le domaine pédagogique : ainsi, le développement d'une application informatique suppose une analyse

des besoins, la définition de spécifications, la conception des modules, etc. L'approche programme en formation est similaire : les besoins sont issus du référentiel métier, les spécifications correspondent au profil d'enseignement et le développement de modules et procédures renvoient au découpage du programme en UE. Il s'agit d'une construction logique à appliquer de façon suffisamment rigoureuse pour garantir l'atteinte des résultats attendus.

En outre, l'application de cette démarche devrait permettre à terme de mieux répondre aux difficultés liées à l'organisation des parcours individualisés.

La question des stages a fait l'objet d'un point dans le plan d'action initial (révision de la grille d'évaluation des stages par un groupe de travail). Les échanges avec les parties prenantes et la consultation des documents confirment qu'il s'agit d'un chantier non encore abouti. La fiche UE des stages ne mentionne ni les acquis d'apprentissage visés, ni les UE pré-requises. La communication à propos des différentes attentes de l'établissement pour les prestations et le rapport de stage n'est pas efficace, ni envers les étudiants, ni – visiblement – envers les organisations accueillant les stagiaires (ce qui est particulièrement important dans la mesure où ce tiers intervient de manière significative dans l'évaluation).

### **Axe 2 : Campus virtuel / Environnement virtuel**

Sur le plan des infrastructures, des évolutions positives sont à porter au crédit de l'ESI (Wifi, accès aux services, aménagement technique de la plateforme d'*e-learning*, etc.). L'usage de la plateforme d'*e-learning*, poESI, reste inégal selon les UE ou les enseignants, et des canaux de communication multiples coexistent, ce qui ne favorise ni la simplicité d'accès aux informations, ni leur cohérence. Une politique plus ferme d'encouragement à un usage systématique doit s'atteler à vaincre les résistances des enseignants et améliorer la cohérence de l'ensemble : une plus grande uniformisation serait bénéfique pour tous. Par ailleurs, une plateforme éducative ne devrait-elle pas viser une plus-value pédagogique et ne pas se limiter à la mise à disposition de contenus et aux échanges entre enseignants et étudiants ?

Le comité incite également la HE à finaliser la mise en ligne des « valves » électroniques, comme le prévoit le plan d'action actualisé.

### **Axe 3 : Communication vers le monde extérieur**

Cet axe, qui se retrouve également dans le plan d'action actualisé, envisage la communication avec l'extérieur uniquement sous l'angle du recrutement étudiant et ne laisse pas entrevoir les objectifs généraux en matière de relations avec le monde extérieur. Au-delà de cet enjeu, il ne semble pas y avoir de réflexion sur les contenus à communiquer (quelle image de l'établissement, quel contenu de formation, quelle vision de l'informatique ?) et les publics visés (quels profils d'étudiants ?).

Le comité des experts propose à l'ESI de développer des actions ciblées et spécifiques qui soient cohérentes avec les objectifs préalablement définis.

### **Axe 4 : Aide à la réussite**

Dans les réalisations relatives à cet axe du plan d'action initial, il n'y a pas de traces d'évaluation systématique de la pertinence ou de l'impact des mesures mises en œuvre, ni de réflexion sur les besoins des étudiants en matière d'aide à la réussite : le comité des experts insiste pour que cette lacune soit corrigée dans la mise en œuvre du plan d'action actualisé.

Le comité des experts recommande de mener à bien une analyse qualitative des taux de réussite et d'échec des différentes UE et des différents blocs de manière à distinguer les problèmes nécessitant des mesures de remédiation et d'accompagnement individuels (coordonnées par le service d'aide à la

réussite de la HE) des difficultés plus structurelles, en lien avec la réflexion sur les programmes, leur cohérence, la charge de travail, l'intégration des UE, etc.

L'évaluation des enseignements par les étudiants (EEE) constitue également une voie pertinente pour le pilotage des programmes en vue de lutter contre des échecs injustifiés et les abandons. Ces évaluations peuvent être fécondes, à la double condition de reposer sur des items pertinents et validés et de déboucher sur des actions communiquées aux étudiants (instauration d'une boucle vertueuse incitant les étudiants à se mobiliser sur les EEE).

#### **Axe 5 : Demande de création d'une Catégorie Informatique**

La répartition sur deux catégories des deux bacheliers en Informatique (jugée artificielle) a été supprimée par la création d'une seule unité structurelle qui gère les deux programmes. Cette initiative est soulignée par le comité des experts comme particulièrement adaptée à une gestion rationnelle des deux programmes.

#### [Droit de réponse de l'établissement](#)

### **PARTIE 3 : RECOMMANDATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT D'UNE CULTURE QUALITÉ**

#### **1. Vision stratégique et gouvernance**

##### **a. Vision stratégique**

Depuis septembre 2016, l'ESI connaît une nouvelle direction. Celle-ci affirme son souci de ne pas diminuer le dynamisme local et l'effervescence des équipes (initiatives provenant d'une approche *bottom-up*). Si le comité apprécie le fonctionnement participatif, celui-ci ne doit pas évacuer la nécessité de traduire les suggestions et initiatives en lignes directrices claires dans lesquelles les enseignants peuvent décliner leur activité pédagogique. Ces lignes directrices pourraient structurer, à l'horizon des cinq ans, les axes forts de la stratégie de l'ESI, y compris dans l'allocation des ressources disponibles.

Cette démarche suppose d'initier une réflexion sur la définition de la qualité selon l'ESI et de s'assurer d'une adhésion collective à cette définition. Pour cela, il s'avère nécessaire de s'appuyer sur la contribution du plus grand nombre, y compris sur celle des étudiants. La liberté de parole qui existe dans l'ESI constitue un premier élément – nécessaire, mais non suffisant – du pilotage des programmes en vue d'en améliorer la qualité.

##### **b. Mode(s) de management**

Le comité recommande de développer davantage un mode de fonctionnement par projets, complémentaire aux organes institués et pérennes. Une logique de projets permettrait de mobiliser des personnes de manière intense, mais limitée dans le temps. Elle nécessite une définition précise des objectifs à atteindre, des moyens à allouer, des échéances à respecter, des livrables à fournir et des indicateurs opérationnalisés de réalisation permettant de suivre et de clôturer le projet.

Le conseil étudiant de l'ESI semble investir pleinement ses missions. Les représentants étudiants déclarent pouvoir s'exprimer dans les organes où ils siègent, mais ils n'ont pas toujours le sentiment d'être entendus et se sentent souvent éconduits dans leurs demandes. Dans une optique de maintien d'un dialogue constructif, le comité attire l'attention de la direction sur le fait que les problèmes pointés par les étudiants ou les suggestions qu'ils formulent ne doivent pas nécessairement donner

lieu à une réponse immédiate. Toutefois, il faut garantir aux étudiants que cela fera l'objet d'une prise en compte et d'un suivi adéquat et justifié. Les « responsables qualité » peuvent éventuellement constituer un tiers neutre qui pourrait instruire les problématiques soulevées par les étudiants.

### **c. Culture de l'innovation, conduite du changement**

Plusieurs événements (fusion, déménagement) sont présentés par l'établissement comme des changements majeurs. Si c'est bien le cas, l'ESI devrait anticiper davantage ces aspects dans son plan d'action, de manière à pas subir ces évolutions et en transformer l'opportunité en gain véritable.

## **2. Démarche qualité**

Diverses initiatives ont été prises et continuent de l'être dans le domaine de la démarche qualité. Le comité s'interroge toutefois : est-ce suffisant pour affirmer que la section possède une démarche qualité et que la culture qualité est installée ? Ne manque-t-il pas une vue d'ensemble, un angle global pour traiter de la question de la qualité ? Comment faire pour amener chacun à se sentir partie prenante de l'amélioration de la qualité ?

La vision d'ensemble sur la question de la qualité devra se développer en cohérence avec la vision d'ensemble sur l'avenir de la HE2B et de l'ESI.

Lors des entretiens, le comité a rencontré des enseignants très impliqués dans leur cœur de métier, ce qui est un atout considérable de l'établissement. L'implication des autres catégories de personnel et des étudiants mérite, quant à elle, d'être amplifiée.

### [Droit de réponse de l'établissement](#)

Le comité invite les acteurs de la qualité à mettre en pratique le cycle *Plan – Do – Check – Act/adapt* (roue de Deming) dans le but d'organiser la mise en œuvre des actions à entreprendre. L'existence d'indicateurs mesurables, choisis avant le démarrage de l'action, est nécessaire pour permettre la phase « *Check* ».

Se pose également la question des missions actuelles et futures des responsables qualité, en dehors des évaluations externes menées par l'AEQES. Le comité des experts propose à l'établissement d'identifier et de mobiliser l'aide méthodologique que peuvent apporter les personnes en charge de la qualité dans la HE, dans le cadre des diverses initiatives prises dans les sections (aide à la rédaction des acquis d'apprentissage visés, examen de suggestion formulées par les étudiants, évaluation de la charge de travail, définition d'indicateurs pertinents, etc.).

Enfin, le comité recommande à l'ESI de davantage documenter ses procédures et s'assurer que les documents produits constituent des outils pour la démarche qualité elle-même (et non en réponse à une injonction ou à une évaluation externe). Il est indispensable de disposer d'un tel outil pour ne pas tourner en rond ou remettre inutilement en question des décisions prises ou des choix effectués précédemment.

## **3. Plan d'action actualisé**

En annexe de son dossier d'avancement, et conformément aux consignes transmises par l'AEQES, la Haute École a communiqué, pour les sections concernées, un projet de plan d'action actualisé. Le comité souhaite soumettre ci-après quelques considérations sur ce projet de plan d'action actualisé. La version finale du plan d'action sera publiée sur le site de l'établissement fin 2017.

Le comité souligne l'absence de lien explicite entre la nouvelle analyse SWOT (élaborée en 2016), les chantiers déclarés comme étant prioritaires dans le dossier d'avancement remis par l'établissement et les plans d'action. Le nouveau plan d'action devrait faire l'objet d'une révision pour tenir compte des observations qui figurent dans le présent rapport, mais aussi pour tenir compte des plans stratégiques (de la HE2B et de l'ESI) encore en développement au moment de la visite de suivi.

Le comité encourage ceux qui reformuleront le plan d'action à éviter des formulations qui ne font pas apparaître clairement comment il sera possible de mesurer le degré de succès d'une action (par exemple les formulations de type « entretenir la cohérence... », « augmenter l'intégration de... », « mener une réflexion à propos de... », « accroître la qualité de la coordination », « analyser... », etc.).

Par ailleurs, les enseignants font part d'un souhait de plus grand accompagnement, notamment sur le plan pédagogique. En ce sens, l'apparition d'un nouvel axe incluant un pan relatif à la formation continuée devrait permettre de se saisir de cette préoccupation. L'ESI pourrait même aller plus loin en établissant un plan de développement professionnel des enseignants (sur le plan pédagogique et non pas uniquement dans les domaines techniques), avec – encore une fois – des objectifs mesurables. Le développement et la valorisation de l'activité de recherche appliquée de ses membres pourraient, eux aussi, constituer un objectif fort, si cela figure dans les axes stratégiques de la Haute Ecole.

## **CONCLUSION GÉNÉRALE**

Les principales recommandations que le comité souhaite transmettre à l'établissement tiennent en cinq dimensions :

- garder à l'esprit qu'une logique participative et démocratique n'est pas incompatible avec le développement d'une stratégie et d'un pilotage forts, bien au contraire ;
- systématiser la constitution et la communication de traces formalisées des nombreuses initiatives informelles pour capitaliser les efforts et réalisations accomplies au-delà des mouvements de personnes et des changements majeurs et rendre les résultats engrangés par la démarche qualité visibles par toutes les parties prenantes ;
- traduire les éléments identifiés dans une analyse SWOT (en particulier les menaces et les opportunités) en actions et priorités qui réalisent les opportunités et affrontent les menaces de manière active, responsable et concrète en favorisant une approche par projets ;
- mobiliser les compétences pertinentes du domaine informatique (cycle de développement des logiciels : besoins – spécifications – conception – implémentation – validation) et les transférer au développement d'une véritable approche-programme de la formation ;
- mener une politique active de développement professionnel des enseignants à la fois dans les domaines disciplinaires et pédagogique et en mesurer les effets.



**Droit de réponse de l'établissement évalué**

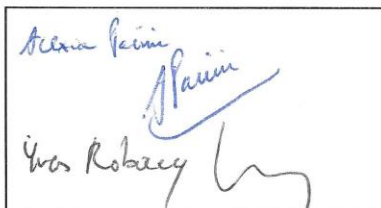
*Commentaire général éventuel :*

*La Commission Qualité ESI a élaboré le dossier d'avancement au regard du rapport d'autoévaluation rédigé 5 ans plus tôt. Certains éléments n'ont donc pas été repris dans le dossier d'avancement car ils figuraient déjà dans le rapport d'autoévaluation, ainsi que dans ses annexes. Ceci concerne notamment des domaines tels que les rapports avec le monde professionnel ou la communication avec le monde extérieur, qui sont riches et nombreux au sein de notre institution. Certaines remarques des experts semblent contredire cela et cela suscite notre plus grand étonnement.*

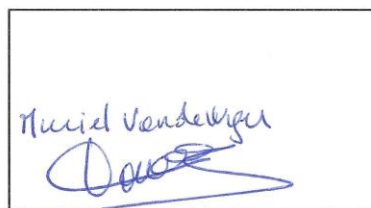
L'établissement ne souhaite pas formuler d'observations de fond

Page	Partie	Point <sup>1</sup>	Observation de fond
6	2	Axe 5	En terme de financement, la notion de catégories économiques et techniques subsiste malheureusement toujours. Le cursus informatique de gestion relève encore aujourd'hui de la catégorie économique (financement : coefficient de pondération = 1 par étudiant). Et le cursus informatique et systèmes appartient toujours à la catégorie technique (financement : coefficient de pondération = 1,1 par étudiant). La catégorie informatique n'existe donc pas en réalité : il s'agit d'un concept artificiel qui ne tient pas compte des besoins réels d'une institution dispensant des études en informatique.
7	3	2	Les personnels administratifs, techniques et ouvriers regrettent de ne pas avoir été interrogés par les experts. Car ils se sentent tout autant impliqués dans la démarche qualité en cours au sein de leur institution que le personnel enseignant.

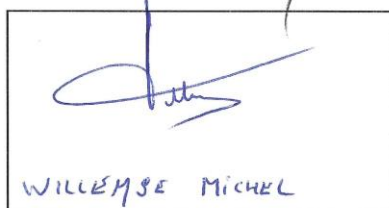
Nom et signature des Directeurs -Présidents



Nom et signature des coordonnatrices de l'autoévaluation



Nom et signature du Directeur d'Unité



WILLEMSE MICHEL

<sup>1</sup> Mentionner le paragraphe ou le n° de la ligne.